بسم الله الرحمن الرحیم

الحمد لله الذی جعل الشمس ضیاء والقمر نورا و بسط
علی بساط البسیط ظلا ممدودا ورفع خضراء ذات بروج
وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومدحا
مسجی کما خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن
فی ستة ایام ودبر الامر بینهن علی ترتیب ونظام
ما کان فی الکتاب مسطورا والصلوة علی من دنی فتدلی
الی ربه الاعلی فکان قاب قوسین او ادنی محمد الذی
اصبح مؤیدا بالرعب وبالصبا منصورا وآله الاتقیاء
واصحابه نجوم الاهتداء مادام السماک رامحا
والسعد ذابحا والنسر طایرا والشامیة غموصا

وبالجملة

هو الثناء باللسان على الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء افضا
الكفاء الكفو اى المثل او مصدر كافاه اى جازاه نعلى الا
نصب على الحال او المصدر اذ الاصل احمد الله حمدا كفاء
افضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض
ايضا والافضال الاحسان والصلوة هى الدعاء وصلوة
الله رحمته مجاز على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق
الى الخلق ماخوذ من نبأ اى اخبر او من الانباء اى ارتفع
او منقول من النبى وهو الطريق محمد واله هو الاهل لكنه
خص استعماله فى الاشراف يقول عبد الله الفقير المحتاج
الى رحمته هى رقة القلب وانعطاف يقتضى التفضل
والاحسان ويضاف الى الله باعتبار غايتها محمود بن
عمر الجغمينى جغمين قرية من قرى خوارزم انى الفت

هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط اجسام العالم وهي

ما يعلم به شيء وتكلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر

والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة

الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيط العلوية والسفلية

من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها

وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية

لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم

يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرتي الارض والماء معا

وتذكرة هي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة متحريا اي قاصدا

فيه التلخيص عن الزوائد مقرونا مع البيان والايضاح

وايجاز الالفاظ واختصارها متضمنا الى بسط المعاني

ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى

بحسب الامكان اى بقدر ما يمكن لى وسميته الملخص فى الهيئة

ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على معناه الاصلى

اللغوى اى المسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه

دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا

ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذى اسمه مخبرا

عن نحواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على

سبيل الارتجال من غير ملاحظة معنى اللغوى الاصلى بل هى

على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة

والمراد بها ههنا ما تقدمه المصنف على مقاصد كتابه لارتباط

بها وذلك يختلف بحسب اراء المصنفين ومقالتين

يبحث فى احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الاخرى

من احوال البسايط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيها

المقدمة لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد

ان يشير الى ما فى كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع

من اول الامر بما فيه احاطة ما فى بيان اقسام الاجسام

الطبيعية التى هى جواهر يمكن ان يفرض فى كل منها خطوط

ثلثة متقاطعة على قوايم وقد يطلق الجسم على مقدار

يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا

على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل

الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى فى هذا الفن فلا

يناسب ان يذكر فى المقدمة وانما خص بيان اقسام

الاجسام بالذكر فى العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر

فيها كبيان استدارة اشكال البسايط وترتيبها

وكيفية نضدها وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها

على وجه يتضمن بيان بعض احوالها وتنبيها على ان الا

في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان

لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع

الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه

وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها

الذي قيل انه من المبادي التصديقية اما استدارة

الاشكال والترتيب وكيفيته فلا يليق بها ان يذكر في

المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان

التفصيل بعد الاجمال اوقع في النفس ولانه اراد ان

يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه

اخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا

الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته

فنتبعته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم

شي لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس

فيهما كثير فائدة وكانه انما تعرض لهما اعانة على فهم تحليل كره

العالم وعلى ايضا ان التعرض لاقسام المركبات الا استطراد

ليس له فائدة يعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى في

بيان هيات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على

الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات و

والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن

العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة

ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه

عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة

والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة

منها ويسميها بطلميوس بالضفيرة لانتقد منها ولذلك

اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال

عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى

ان الضفيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك

بلا وجهة ويذكر فيه معرفة بعض الاوضاع التابلية في

الدوائر والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان

في داخله نقطة يكون بينها وبينه واحدا في جميع

الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا

الرابع في القسي والقوس قطعة من محيط الدائرة الخا

فيما تعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من

الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة

والرجوع والارتباط التي بينها وبين الشمس والكسوف

وقعه جهارده معصوم

والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط

الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تداويره و

الكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وفيما يتصل

بذلك من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز

الافلاك المعدلة للمسير ونقطه المحاذات والذرويتين

الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن بعض و

مواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا

الباب ايضا معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل

جميع ذلك ان شاء الله والوجه في حصر هذه المقالة

في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة

عما ذكرنا ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية

او لا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا

عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثانى والثانى

اما ان يكون بحثا عما يلزمها او عما ينضبط به الاول هو الخامس

والثانى اما ان يكون بحثا عن السطوح او من الخطوط الاول

هو الثالث والثانى هو الرابع واما العدد والوضع فقد عرفت

اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما غير مذكورة فى

هذا الكتاب وفى ترتيب الابواب ان الكيفية التى هى الشكل ههنا

متقدمة على الحركة اذ الجسم ما يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها

اما على ما يتبعها فظ واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة

منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس

فيما يعتقدون مذاهب وبهذا الاعتبار قدم المص على ما يتبعها

واما تقديم الدوائر على القسى فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر

كما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية فى بيان هيئة الارض التى

هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان للمعمور منها
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة
وهي ثلثة ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه
وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واواسطها
واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط
دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع
التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي انشاء الله الثالث في اشياء منفردة
غير مشتركة في امر يعتد به وهي المطالع ودرجة الطلوع والممر والظل
وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح
والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر
والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق ما بالارض او لا
الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا الا ال

الاقاليم

الاقاليم

المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان

قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ

بتقسيمه واختار قسمة الاجسام على الجسم للحقيقة هي ان كل

قسمة ترد على كلي فوردها بالحقيقة انما يكون على افراد

ادمنا ها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا وبعض الاخر كذا

وكان ذلك القائل جعل القسمة بالحقيقة عبارة عن الكل

الى اجزائه التي هي جزئيته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته

وهي ضم قيود متخالفة اليه ليحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في

تنبئ عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون

الثانية اكثر من الاولى بسائط وهي ههنا هي التي

لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور وان

انقسمت الى اشيا مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبادي الاف

الحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وفي قوله المراد

بالطبايع هنا الحقايق ومركبات وهي التي ينقسم الى

اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات

غير متحققة النمو لها صورة نوعية مغايرة لصور بسايطها

يحفظها التركيب زمانا يعتد به قيل او زدها بلفظ

الجمع دون اخويها لان امزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال

كان نضجه اوسع والاقسام للنفس تحته اكثر وفي

كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق

الحس والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس

والارادة وهذه المركبات يسمى بالمواليد الثلثة

اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات

اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم

اخر يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية ونحوها والبسا

قسمان عناصر هي بسايط فيها مبدا ميل مستقيم وهي الارض

ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا

له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة

والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس

فيها مبدا ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله

في الفلكيات والاثير الخالص المختار وهي الافلاك

بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه

ولا يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع بمعنى

وهو مصدر الصفات الذاتية للشيء وقد وقع في بعض

النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها

يعم الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه

ليس مراد ههنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء

والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات بحسانه يكون كل

الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلف هياته

في مادة واحدة من قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح

مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط

المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها

ولذلك السطح ايضا والشكل يحيط به نهاية واحدة هيئة

شيء او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد بها

المشكل فالعناصر بجملتها اي كل واحدة منها بكليته وفائدة

هذه القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها

كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها ولا

الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطباعها ولما كان

هذا القدر غير كاف في فننا هذا بل لا بد من التعرض لها بحسب الوضع وكان

بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا

التفصيل فقال الا ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت في

سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس

يقال حرة مضرسة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب و

البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها ههنا ما خرج به السطح عن الاستواء

لاسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الا

وضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما ان كالتضاريس التي نشاهدها

من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض لا تقدح

في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد

وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل قرب في الجملة لو

الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وهو الشكل

البيضي لان نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة

تلك الشعيرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض

كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره

المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون

الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم

الجبال فرسخان وثلث فرسخ فهو خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا

ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة

الى ذراع تقريبا بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف

وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون

اذا الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى

بعض فخرج خمسة وكسر فلهذا قالوا بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة

المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثي

الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني

نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو

الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ الى

كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذى

هو

هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
وهو نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون كنسبة كرة قطرها
مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى
كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف
الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشرة ونكتب بالارقام الهندية
هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب
فاذا انزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثيرة من المحققين
ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا المماثل بين النسبتين اللتين
ذكرناها اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع
على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على راي
او عكسنا الامر لتغير النسبة مثلا لو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة الارتفاع
الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون
اصبعا ولو كنا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة و
اربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الرأي يكون اقل منه على راي
القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرنا
وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه واهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كروي الا انه ليس بتام الاستدارة
بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض
مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شئ من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب
فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خرج من سطحه ما
ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات الغريبة وحفظها
اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فاجتمع الماء فيها بالطبع وانكشفت

المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات وللعا
عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة للتطويل ومما
يستغرب ان الاناء المملو ماء يحوي منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر
مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر
من الماء الواقف ابدا كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح
الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان الحدابة ازيد ومن اختلج في صدره شئ بعد
ذلك فليرجع الى هذا الشكل فان اب كرة الارض وج مركز العالم و ا د
منارة عليها و ه د ب بئر فيها وكل من ط ك ه د عرض راس
الاناء في الموضعين و ط ل ك دايرة مرسومة على مركز العالم
ببعد راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة و ه ح د
مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا
رسمت دايرة ه م د مساوية لداير ط ل ك ظهر لك ان
الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس
المنارة بما يتضمنه هلالي ه ح د م وكذا الهواء كرى الا ان
سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من
الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار
والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراي الاصح وهو انها
عنصر براسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا فلكونه مماسا
لمقعر الفلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها فوقية على احاطة
ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا
واما على راي الرواقيين وابا اسحق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب
الاشراق من المتاخرين وهو انها تكون من الهواء بواسطة حركته التابعة
لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي
الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها

تكون

قوله
الهواء اللطيف
الصافي من الابخرة الظاهر
ان الطبقة الدخانية من هذا القسم
ولعل دخول الدخان اليها والابخرة خارجة عن اللطافة
فان معنى اللطافة ههنا ان لا يكون فيها بخار سواء كان
فيها دخان اولا برجندي قوله والزرقة التي نظن انها لون
السماء انما يتخيل فيها وذلك لان الاجزاء التي فوق كرة البخار للطافتها لا تعكس الضوء بعود
الاشعة فيها وعدم انعكاسها والاجزاء القريبة من الارض مستنيرة باشعة الشمس والكواكب فاذا بعد
نور البصر فيهما ارى الظلمة من وراء الضياء فيرى لونا متوسطا بين النور والظلمة وهو الزرقة برجندي

تكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تكن في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة الى ان تنفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها غير مستدير ومقعرها اهليلجي كك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به واستضعف هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين لحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ماذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء والارض تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تكون فيها المعادن وكثير من النبات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويكون فيها ذوات الاذناب والنيازك ومايشبهها من الاعمدة ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تشيعا له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لا بها ينتهى في ارتفاعها الحد لا يجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوطة بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والتي يظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات

سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم المانع
عنها على اصولهم وهذه الكرات محيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق
مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب
انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز
ثقلها عليه لكونه طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة اي ثقيل من
جانب منها الى آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير
تامة ثم الهواء لخفة بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر هو السعد الاصغر
ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد
يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو
النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس
الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمى به
لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحرك وهو اشد حركة من جميع
الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحد
منها فلكا في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات متخالفة فاثبتوا التسعة
افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ولكن ان نسبة حركة فلك الافلاك
الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة فلا حاجة
الى التاسع بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة ويكون

الى نز

الثوابت مركوزة فى السابع متحركة بحركته الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المحرك

للكل ينبغى ان يكون محيطا به على ما تشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل

المنكسف بالمشترى المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف

بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقى

الامر فى كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريق الكسف لا تمشى

بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فبين الاول

بطريقة اخرى هى اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس

فيكون المريخ فوقها وسيتضح لك هذا المعنى فى باب القسى ان شاء الله تعالى وبقى الثانى

اى كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الى هذا الاوان فان الالة التى يستعلم بها اختلاف

المنظر وهى ذات الشعبتين تنصب فى سطح دائرة نصف النهار وبها عنه وصولها الى

غير مرئيين فى معظم المعمورة التى بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا يبعد عن الشمس اكثر من

سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب

بعض القدماء الى انهما فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة

القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ماله ربط واحد

من انواع السيارات وهو العلوية فى جهة منها وما ليس له ربط واحد فى جهة اخرى

وستعرف الرباطات فى الباب الخامس ان شاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطى وقد

تاكد هذا الرأى عنده بما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها فى الابعاد والاجرام

مناسب لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد مذهبهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا

كشامة على وجه الشمس اولا ياء عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس

وهو الخال

نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي و

المحقق ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل

لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانهما تحتهما والا كسفتا كالقمر وليس

بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا من

الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد و

جسم محيط للاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من ابا لا ترتيب في السموات فضلا

لا يحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه كما افترضنا بالبعد المجرد الموجود كما يراه

افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس

للمحاط الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملته من الاجرام

من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض

يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا

وهو تتناهى حسب تسطيح الجهات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك

الاعظم وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي

الى محيط الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها

وان

قوله ومايتعلق بها اراد بما يتعلق بها الحركات والدواير والقسى والاختلافات العارضة للكواكب و بيان الافلاك بيان هيئاتها المتضمن لبيان اعدادها

قوله ومابين كل محيطين متتاليين اى العبارة اذ مابين كل محيطين متتاليين تفعل جرما كريا الاجراما كرية وفى محيط الصغرى عطف على قوله بين اى وفى محيط الصغرى

قوله واما كون حركتها ابسط والاختلافات الموجودة اقل

وان شئت كل مجسم من الدواير فعليك ان تعرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور ويتوهم دورانها

عليه الى ان يعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدواير تفعل بدورانها فى الوهم سطوحا كرية

ومابين كل محيطين متتاليين وفى محيط الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والوهم

المقالة الاولى فى بيان الافلاك ومايتعلق بها وهى خمسة ابواب الباب الاول فى هيئات

الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط افلاك السيارة التى قصد بالذات بيان هيئاتها

فى هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كون

حركتها ابسط وانضباط مايتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فتم الوجه

حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كرى يحيط به سطحان متوازيان ومستقعر [?]

معنى التوازي بتقريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين

فمركزهما مركزها فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها

لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركز احدهما

مركز محدبها وكل فلك مجسم قيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم

كالدواير والمحيطات وان المراد ههنا هو المجسم شامل للارض احتراز عن التداوير اذ ليس

سطحاه متوازيان واما المتممات فخارجة من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها

افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض سيار

فلك الشمس فانه محيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين

فان ثبت كون فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة تكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى

واذا ضم هذه المقدمة الاولى يعني ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان نتيجة

وذلك بان يقال كل فلك شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين وكل كرة متوازية السطحين فمركز سطحيها مركزها

المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز

سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض

انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس

هو مركز العالم فمردود بان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازي ههنا

اعنی فی السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازی قد يطلق على معنى آخر غير ما كما يطلق فی

على كونهما بحيث لا يلتقيان وان اخرجتا فی الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة
فی الجهات بلا لا يتناهى وفی الخطوط المستقيمة على كونهما

بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد تسامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر التوازی و على
الاطلاق الذی هو من جميع الاجزاء بعضه

هذا المعنى يطلق التوازی فی الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى فی تفسير التوازی

مطلقا على هذا المعنى لكن لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء ارق

وجزء اغلظ بل هی متشابهة الثخن وفی داخل ثخن هذا الفلك يعنی فلك الشمس ای فيما بين

سطحيه المتوازيين لا فی جوفه فلك آخر ثان للاول وهو جرم كری شامل للارض يحيط به

سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير محدبه محدب سطحيه
وخروج المركز والا لكان لا يفتقر لكن تكون

مماس لمحدب سطحيه الاول على نقطة مشتركة بينهما ای من منطقتيهما ای سطحيه نقطة من

احد المحدبين على اخرى من الآخر بحيث يتحدان فی الوضع وتسمى الاوج اذ هی ابعد نقطة على الخارج

من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحی الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج

ويسمى الحضيض اذ هی اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم ای يكون هذا الفلك الثانی يحيط به

فی داخل ثخن الاول لا فی جوفه مائلا الى جانب منه بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول

ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير بسبب كون الفلك الثانی فی

داخل ثخن الاول على الوجه المذكور اثر الاول ما يبقى منه بعد افراز الثانی عنه كرتين غير

موازيتي السطوح اي كرتين تكون سطحي كل منهما غير موازيين ذو فيه ابعاد الى ان التمم لا

وذلك لان محدب المتمم الاعظم موازٍ لمقعر المتمم الاصغر ومحدب المتمم الاصغر موازٍ

فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية

للفلك الثاني والاخرى محوية له ورق الحاوية مما يلي الاوج ومما يلي وغلظها مما يلي الحضيض

ورق المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحدة منهما اي هاتين الكرتين متمما اذا بانضمامهما

الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فلكل واحد منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى

خارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لان على محيطه الدائرة المسماة

ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدواير ان شاء الله

تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم

الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم

المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز وتماس سطحها سطحيه

على نقطتين مشتركتين وهذا التصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها موقوفة

الشمس هو جرم كري مصمت

فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير

لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو الا

لسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط بتدوير وحامل خارج المركز الا ان

ما ذكره المص هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما

بها لكونهما على حد الشمس والزهرة في حيّزيهما كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا

صغارا بالنسبة الى ممثلاتها خوارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة متفرقة في اجرام افلاكها

الخارجة المراكز في مواضع متساوية البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي

حامله اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطحه

البعيد من مركز الحامل لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به

التأمل فيما في كتاب الاصول بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك

الصغار افلاك التداوير والكوكب منها اي حال كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ

فيها اي في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث

يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك

الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة تسمى الحوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير

ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها عين المراكز

كاجزاء منها في انها فيها وتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا يكون

جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فلكل

منهما يشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد

يشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة

عن المتممين فقط لانهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك

عطارد هو مفهوم الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى

فلكين خارجي المراكز احدهما وهو الحاوي للآخر يسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوي

في داخل ثخن الممثل على الرسم اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث

يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهو

الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من

الخارجي المراكز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير

كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب

المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير

في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في

حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد يشتمل على

ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة

المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة مشخصة

منه لا من المدير وتتحرك بحركته دون حركة المدير وتسمى الاوج الممثلي واوج

المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره

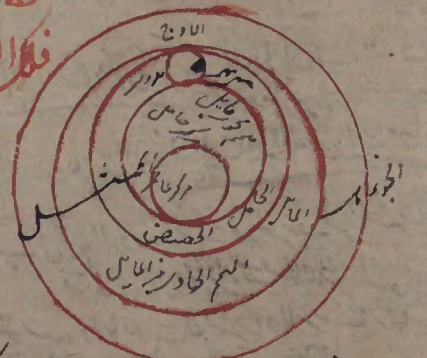
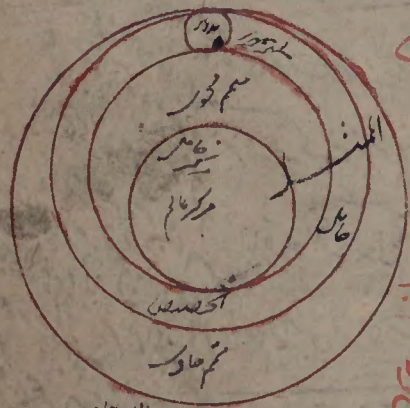
لا من حامله تماما وتسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان

وأربعة متممات وفلك القمر يشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وعلى فلك حامل

خارج المركز أحد الأولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر إذ على محيطه نقطة مسماة به والممثل

لما عرفت والثاني يسمى المائل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في

ثخنه والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في سائر الخوارج والتدوير في الحامل والقمر في

التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدوائر وهي أربع صور أولها لفلك الشمس وثانيها

للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر مصورا ما ذكرنا من هيئات الأفلاك على ما هو

وأما ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم من أفلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها

الثانية جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج و

ستعرف معنى هذا في باب الدواير فهو جرم كري مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على

الراي الاصح وهو راي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه

الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه

يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة

مفرقة فيه بحيث يماس سطح ما لا اعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين

والباقية واقعة فيه على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك انكارا

لما علم فيما سبق من انه يسمى به جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس فلك الثوابت

ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء لما سبق وانما لم يورد

صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني

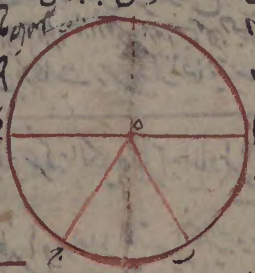
من المقالة الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها

قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق

كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما تحت لا شرق ولا غرب كعرض تسعين

فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب وبالعكس فاما الحركة التي هي

الحركات التي من المشرق الى المغرب اربعة الاولى حركة الفلك الاعظم

من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة
انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ مثلا اذا تحركت على
محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس الف ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى
وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت
عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج
ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة ساعة
يقال انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها واما وبهذه الحركة
السريعة التي يتم دورة في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره
اهل الشرع وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما
اعتبره العامة في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد
ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى ويلزم منها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن
الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم من حركتها حركتها لزوم حركة المظروف لحركة
الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا لكان
الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب
ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس

الفلك قوة على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه بعضهم من ان كل

كوكب فلكا ممتلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر

الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شي ولا يغرب بهذه الحركة

اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة وتسمى

هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية

لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل

للتسمية الاولى وتسمى قطباها اي قطبي هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجي

وجه تسميتها به واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم

في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان اصلا ويقال لهما

قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة بينهما ويقال لاعظم هذه الدوائر

منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج وتسمى حركة الاوج

اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله وتتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين

ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم ولا منطقتها

في سطح معدل النهار ولا منطقة البروج وقطبيها وستعرفهما عن قريب واعلم ان

منطقة كل فلك تنقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة

وتنقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة

قوله وترسم في دورة محيط دائرة هذا اذا كانت تحركه بحركة بسيطة او مركبة من حركتين على منطقة واحدة اما اذا كانت مركبة من حركتين مختلفتي المنطقة فترسم ما يشبه محيط دائرة [illegible]

وهكذا الى الروابع والخوامس والسوادس وغيرها فاراد المصنف ان يذكر مقدار حركة المدير
في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلته يا نطح ى اي تسع وخمسون
دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدا هذه الحركة هو الاوج الاول له
وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين هي مثل مركز
الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة في سطح منطقة البروج
وقطبين كائنين على سمت قطبيها في اليوم بليلته ما جى لز اي ثلث دقايق وعشر ثوان
وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا
ان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهي فضل حركة على حركة
فلك الثوابت وابتداؤها من ... وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان
مستحصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفها ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم
على منطقة وقطبين بين معدل النهار ومنطقة البروج وهذا قطاعها في اليوم بليلته
ياط د مح اي احدى عشر درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء
منطقته ومبداها اول الحمل وهي حركة اوج القمر لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب
الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبداها اول الحمل وهي حركة بطيئة حول
مركز العالم تقطع على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست وستين سنة

سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين السنين في مثل هذه المدة يكون سنتين

تقريبا وسنوضحها في آخر الكتاب ان شاء الله تعالى ومنهم قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره

يقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطائفة الرصد الجديد الذي تولاه خواجه

نصير الدين الطوسي برّد الله مضجعه ومحي الدين المغربي وهو من جملته انه يقطع

كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية

واحدة واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطوطاليس لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية

وكانوا يعتقدون انها الفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس

ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة ما الى المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها

ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق

هذه الاحوال وهذه الحركة على منطقة ليس ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال

باسم المحل ومنطقة البروج هي دوائر اوساطها ولذلك تسمى ايضا منطقة اوساط

البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم وتسميان قطبي البروج ويلزم

ان يتقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في

القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى

ومنها حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل

حركة فلك الثوابت بقدر واحد وعلى منطقتها وقطبيها كانها

يتحرك بها وفيه اشارة الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا

يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب

ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات

لانها تتحرك بها وسوف الجوزهرات سوى اوج عطارد الذي

هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير

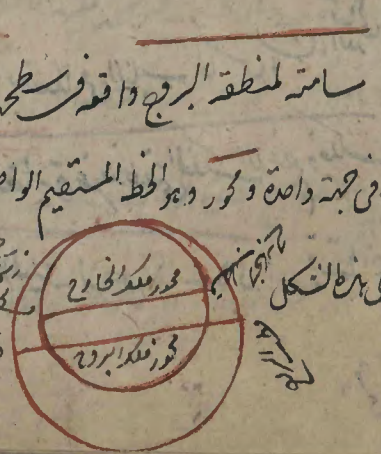
وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد عرفت موضع

استثنائه وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله وهذه الحركات هو اول

الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة

سامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مايلين عنهما

في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين مواز لمحور فلك البروج

على هذا الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبها

محور فلك الخارج

محور فلك البروج

قطب البروج

بالقياس الى المعدل وقطبيه لانه يعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلته ه نط

ح كا ا ي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء

منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره

من المتقدمين واما المتاخرون الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة

الثوابت كما اشار اليه المص ده فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع

حركتي الممثل والخارج ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج

ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الى رجع وكذا ذكره

صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليس حول تلك المراكز بل حركة

حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مراكز

معدلات المسير وسيجي بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله تعالى

على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك

البروج واوساطها وهي في كل يوم بليلته لزحل ه ب ه له اي دقيقتان

وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري مه ء نط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون

ثانية وستة عشر ثالثة وللمريخ مه لا الم اي احدى وثلثون دقيقة وستة وعشرون

ثانية واربعون ثالثة وللزهرة مه نط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند

المحققين ايضا مثل مركزها كحركة المدير وللعطارد د انح مومم اي درجة واحدة

وثماني وخمسون دقيقة وستة عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط

الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها

المعدلة للمسير وللقمر لد الب نج لب اي اربع وعشرون درجة واثنتان

وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة من

اجزاء المايل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام

الكتاب وان كانت غير معتمدة عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف

ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها

على ما هو دابهم يطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب المعتمدة فانها ايضا لا يخلو ان

كسور عملوا بها بهذا العمل وتسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة

والاخر فيه بين واما الاوسط فيهما هو الفصل المذكور مضافا اليه حركة الممثل او منقوصا
منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الباقي الشمس عند من لا يقول
بحركة اوجها فان وسطها عنده مركزها وقد عرفت مبداه فيهما على هذا القول
واما في غيرها وفيها على القول الاخر فمبدا الاوسط اول الحمل من الممثل او المائل
واعلم ان الاوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله انما
سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت في ما تلونا
عليك في الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى المقصود
واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض ومن حركات افلاك
التداوير على مراكزها وهي خارجة مما ذكرنا في قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع
الدورة لان حركات اعاليها مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها
غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق
فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وكذلك لتداوير الخمسة المتحيرة
التدوير على نقطتين عن جنبيه ما ينقسم منطقة التدوير بقسمين مختلفين

وقد عرفتها وانما سميت بها لانها سريعة وبطؤ واستقامة واقامة ورجوعا

كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل

بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك بيّنه ويرالعم لكن المذكور المعتبر من التداوير

بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج

اي من المغرب الى المشرق سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرة او

حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر

قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول

الحمل ومبدا الحركة ووضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها

من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع

لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه

او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما رسمه المصنف

فتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن ... وقد

تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج

المفروضة

لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع وثلث وهذه الحركة يسمى

حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل

من ان هذه الحركة تارة يزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل التقويم

فليس بتقويم كما سيطلع عليه والحركة الخاصة بالكوكب لاختصاصها بالنسبة

الى نفس الوكب ايضا تسمى حركة الاختلاف الى بعد الدورة

## الباب الثالث من المقالة الاولى في الدواير المشهورة

في هذا الفن من الدواير الكاينة على محيط العالم وغيرها والدايرة اما عظيمة

ان تنصف الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة الا تنصفها

لكن المصنف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه

جعل مورد القسمة الدايرة الكاينة على الفلك الاعظم فقال

الدايرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم

ومركزها مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة

وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل هذه ان لا يكون مناطق

الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام

واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز

واليه اشار المص بقوله ومركزها مركز العالم يعني ان المراد هو

ان العظيمة هي التي يمكن ان يفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم

والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليس من العظام عنده وذكرها في

اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما حدثت على

سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة

حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي مركزها

مركز الشمس بحركة خارجا قاطعا للعالم ولذلك قد يعرف بدائرة الشمس

ويسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة الشمس لكونها

في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص

عليها في هذا الباب وقبله وفي عدها من العظام تسامح

معدل النهار

واما الدواير العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم
اما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه واما وصفها بالاستقامة
فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا
لا حمائليا او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني واما تسميتها
معدل النهار لان الشمس اذا سامتها اعتدل الليل
والنهار دورها في جميع النواحي الا في عرض تسعين
اي استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه
اخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدايرة التي
تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة
للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله

والدواير

منطقة البروج

والدوایر المتوازیة لها ای لتلک الدایرة المسماة بالمعدل
یسمی المدارات الیومیة بل المعدل ایضا یسمی مدارا یومیا
وهی صغار موهومة مرتسمة بدور الفلک الاعظم من کل نقطة
تعرض علیه بین قطبیه ومنطقة فی قریب من یوم بلیلته ولذلک
سمیت بها ومنها ای من العظام دایرة البروج وانما
سمیت بها لان البروج قد اعتبرت علیها ویسمی فلک
البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسمیتها
بها فی باب الحرکات والدوایر التی فی سطحها ای فی
الدوایر التی تحدث علی سطوح الافلاک الممثلة عند توهمنا
دایرة البروج قاطعة للعالم یسمی ایضا کما یسمی فلک الافلاک
بالافلاک الممثلة لمماثلتها دایرة البروج فی القطبین
والمحور والمرکز وبالنسبة الی هذه الدایرة یعتد ترکیبة طول حرکات

اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدايرة فی کل وقت يراد مقصودة

لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا لما اذا توهمنا خطا مستقيما

يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب

فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط فی منطقة البروج فموقعه هو

مكان الكوكب الحقيقی فی الطول ودرجته من فلك البروج

فی عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب فی سطح

منطقة البروج وحينئذ لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف

الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان

الكوكب الحقيقی فی العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقی

فی الطول توهمنا دايرة مارة بقطبی البروج وبطرف ذلك

الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج

بل ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة

فی جهة طرف

في جهة طرف الخط ما دام الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع

بين تلك الدايره وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين

راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها ذلك

الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول و درجته من فلك

البروج ويكون للكوكب عرض فمكان الكوكب احدى

هاتين النقطتين المذكورتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع

فكلما تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى بحركة

الكوكب في الطول الموعود بيانها وستنكشف لك ان هذه

الحركة هي حركة التقويمية لا الوسطية اذ المركزية والدواير الموازية

لها اى لدايرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب

اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى المدارات

الطولية لموازاتها الداير التي يقدر بالنسبة اليها طول الكوكب

دیر صغار موهومة ترسم بدور الفلک الثامن بالحرکة الثانیه
من کل نقطة تفرض علیه سوی قطبیه والنقطة المفروضة علی
منطقته ولما کان قطبا فلک البروج اللذان هما قطبا دایرتها
ایضا غیر قطبی العالم اللذین هما قطبا المعدل وکان حرکتاهما کرة
لزم ان یقاطع دایرة البروج معدل النهار علی محیط العالم
لکونها عظیمة کالمعدل کما مر تحقیقه او عند فرضها علی الفلک
الاعظم علی نقطتین مشترکین بینهما متقابلتین ینحصر بینهما
نصف دایرة من کل منهما لما بین فی الثانی عشر من اول اکرثا
وذوسیوس من ان کل دایرتین عظیمتین علی بسیط کرة فهما
یتقاطعان بنصفین احدیهما وهی التی یاخذ منها حرکة فلک البروج
علی التوالی الی الشمال عن معدل النهار وبموجبه قطبه القریب
من کوکب جدی تسمی بنقطة الاعتدال الربیعی لاعتدال

بنصفین

الملوی

الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة (اي الليل والنهار)
والاخرى يسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون
غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار عند نقطتين
اخريين لانها يتباعد عنه مبتديا من احد التقاطعين الى غاية
ما ثم يتقارب منه الى التقاطع الاخر ثم يتباعد الى غاية مثل
تلك الغاية ثم يتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان
عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة
احديهما ما يلي الشمال ويسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب
الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر
المسكون والاخرى ما يلي الجنوب وهو حيث القطب الاخر للمعدل

فيه بحث لان في خط الاستواء وما يقرب منه يحصل الصيف عند وصول الشمس الى تلك النقطة وهكذا يكون الحكم في الاقاليم الجنوبية واما الانقلاب الصيفي ففي خط الاستواء وما يقرب منه يكون عند وصول الشمس اليه زمان الشتاء في جميع الاقاليم الجنوبية [illegible] في اكثر الاقاليم لا يخلو عن الشتاء [illegible] الموضع الجنوبي [illegible] الميل [illegible] هذا الموضع [illegible] اول [illegible] سمت الراس [illegible] مبدا الصيف لكن هذا الموضع غير معمور فلو قال في اكثر المواضع لم يرد عليه شيء
برجندي

ـه

وسمی نقطه الانقلاب الشتوی لانقلاب الزمان من الخریف الی الشتا
عند حلول الشمس فیها فی اکثر الاقالیم فتیعین بذلک ای بما ذکر من مقاطعة
البروج المعدل عند نقطتین متقابلتین وکون غایة بعدها عنه عند
نقطتین اخریین لدایرة البروج اربع نقط تصیر بها ارباعا
لما عرفت من انها منصف بنقطتی التقاطع ومنصف نصفاها
بالنقطتین الاخریین ومدة قطع الشمس کل ربع منها هی مدة فصل
من اربعة فصول السنة فی معظم العمارة وستقف علی فایده هذا القید
فی المقالة الثانیه ان شاء الله تعالی ثم یتوهم علی ربعین متلاصقین
منها علی کل واحد منها نقطتین بعد کل واحدة منها عن الاخری
مثل بعد الاخری من اقرب طرفی الربع الیها والحاصل انه یتوهم
علی کل من الربعین نقطتین بحیث ینقسم بها ثلثة اقسام متساویة
ولو قال ثم یتوهم علی کل من الربعین المتلاصقین نقطتین وبعد

لو قال ثم انقسم ربعین متلاصقین منها ... کل منهما بثلثة اقسام متساویة لکان اظهر ... [illegible]

احسنها

احدهما عن الآخر مثل بعد كل واحد منهما عن اقرب طرفي الربع اليها
لكان اولى ثم تتوهم ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين
متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين
على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بيّن احديها بقطبي
العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج
واحد قطبي العالم فالفرض كان ثم لما افاد يلزم منه مرورها بنقطة
الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن
في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر
باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تنصف كل قطعة منهما
بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسميان نقطتي
الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
لمرورها بها وقطباها هما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع

الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها بنقطتا الاعتدالين لان

المعدل ودايرة البروج تمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ

كل دايرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي

الاولى كما بين في اولى اكرثاوذ سيوس فيكون قطباها نقطتين

مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين

والاخرى من هذه الدواير الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها

نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي داير البروج والمارة

بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط

الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وبالاربع

نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين

الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدواير هي

النقطة المشتركة بينها وبين داير البروج ولا يخفى عليك

تفصيلها فينقسم الفلك التام بهذه الدواير الست اثنى

عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دايرتين برجا

والقوس التى بين كل دايرتين بل نصفيهما منها اى جزئين

الدواير الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دا

اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا

ثلثة منها ربيعية وهى الحمل والثور والجوزا ويسمى التوامين ايضا

وثلثة صيفية وهى السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذرا

ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهى الميزان

والعقرب والقوس ويسمى الرامى ايضا وثلثة شتوية

وهى الجدى والدلو ويسمى ساكب الماء والدالى ايضا والحوت

ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامى المذكورة

ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة تنظمها خطوط

موهوم وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر
كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق
وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور
اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سريته وقد نكس
راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه
الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين
قائمين معتنقين في جوز السماء اي وسطها راساهما الى الشمال
والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة
على صورته مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب والجنوب
على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه
الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب
الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها

الثقيف

الصوفي

وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت
ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب
يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان
ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب
احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وذنبها
نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي
احد وثلثون على صورة كانها جيد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم
يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند الطوق عليه عمامة ذات ذوائب وقد
وضع السهم في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية
وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه
ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي لمؤخر سمكة الى ذنبها

وقف خدا داده معصوم

ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق ماد اليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتها الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على تعوج يسمى خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فللمسمين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق

من صورة النواميس في برجها الا اقدامها لكن الاولى الابقاء على التسمية
الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبتنية على الارصاد ولهذا
اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا سمي بفلك
البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثلة
والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا
واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة
بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل
بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى فنقول اعلم ان الافق يطلق على ثلث
دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الراس
والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة تامة
تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة
دائرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك

ووو شهاده معصوم

الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك المخطوح ثبات طرفه الذى
فى البحر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسى ايضا وهى قد يكون عظيمة
وقد يكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او
فوقها وكذا الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وبين الفاصلة بين
يعنى فى الاعلى الافق الحسى بالمعنى الثانى وينبغى ان يراد بالعظيمة التقريبى
ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد يفصل بينها وقد لا
واما الثانية فلا يفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح
تعريفا لشىء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقى
والتقريبى او حمل كلاهما على التقريبى فعلى الاول يكون التعريف
للافق الحسى بالمعنى الثانى وعلى الثانى يكون للافق الحقيقى وعلى
الثالث للافق الحسى بالمعنى الاول لكن الحقيقى التى بالمقام
فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص من الافق
الحسى بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب

لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه بعكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمتا الراس عرفت
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما
هذا التعليل بالنظر الى تعريف الافق ظ واما على ما ذكره
فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة تخرج من مركز الكرة
عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو ينتهي بقطبيها بالتمام ثم الافق ان
ساوى وسيوس فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق
المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان
لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل ونصف معدل النهار
ان لم يكن اياه ينصفه بنقطتين يقال لاحديها نقطة المشرق ووسط
المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها اي
ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى
نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر

دايرة نصف النهار

ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب
وخط الاعتدال والاستواء والدواير الصغار الموازية لها اى
لدايرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى
مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط
ومنها اى من العظام دايرة نصف النهار وهى دايرة عظيمة تمر
بقطبى العالم وسمتى الرأس والقدم وهى الفاصلة بين النصف الشرقى
والغربى من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى
الحركة الاولى فيما يتعين فيه الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط
بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه فى عرض تسعين
على دايرتى الميل والارتفاع بل على دواير غير متناهية ليس شىء
منها دايرة نصف النهار واجيب بانه تعريف لنصف نهار
غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض

او تخصیص المعرف بزید فی عموم المعرف العام اللهم الا ان یعتبر
هذا القید فی التعریف ایضا وقیل لو زید فیه قید وهو بحیث یکون
وقت وصول الشمس الیها منتصف ما بین طلوعها وغروبها لکان
عاما ومانعا لانه لا یصدق حینئذ فی عرض تسعین الا علی دایرة
واحدة وفیه بحث لانه اما ان یکون المعنی انها کلما وصلت
الیها یکون منتصف ما بین طلوعها وغروبها او قد یکون اذا
وصلت الیها یکون منتصف ما بین طلوعها وغروبها او لا یکون
منتصف ما بین طلوعها وغروبها الا وقت وصولها الیها فهذه
ثلثة احتمالات لا یستقیم التعریف علی شیء منها سواء کان المراد
بالمنتصف المنتصف الحقیقی او الحسی اما علی الاول فلانه لا یصدق
علی نصف نهار کثیر من المواضع مثلا کعرض تسعین وغیره واما
علی الثانی فلصدقه علی دوایر کثیرة فی عرض تسعین واما علی الثالث

فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالكتبه
ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كامر ولا باس به اذ هي
في عرض تسعين لا يبقى فلا يترتب عليها الفوايد الباقية على اعتبارها
او ترك على حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدواير نصف نهار لعرض
تسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف حين وصول
الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا لان منتصفه لا يكون الا
حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب
لمرورها بقطبي المعدل والافق وينصف دايرة الافق بنقطتين
يسمى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى
نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط
الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال

وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات

والرخامة آلة متخذة من رخام او نحاس او غيرهما تفرض عليها خطوط

لخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال

لمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها اي

من العظام دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع ماخوذة

منها كما سيجيئ وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيئ وجه تسميتها عن قريب

وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج

من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب

او الشمس بل مارا باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص

محل لجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف

مثل ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة

على سمت الراس او القدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع

مستطيلا او مدورة

دائرة الارتفاع

قال الاستاذ بعد ذكر الكوكب لا حاجة الى ذكر الشمس وانما فلتة في جواز الاحتراز فلان التخصيص بمركز الشمس [illegible] ارتفاع الشمس وايضا [illegible] دائرة ارتفاع واحدة وكذلك الشمس من نصف النهار [illegible] ارتفاع [illegible] عن الارتفاع وينفع دائرة ارتفاع لها دائرة ارتفاع [illegible] غير متناهية

[illegible]

الا واحدة منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين
في السادس عشر من اولى اكرساوذوسيوس من ان كل دائرة
عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها
بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين
على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة
المفروضة لو كانت مستقر الافق خط الاستواء اذا كان
مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن
تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسا ان كانت متحركة
بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق حيث
يصير بها وبالنقطتين المذكورتين ارباعا ينتقلان عليه
حسب انتقال تاتين النقطتين [الافق] وتسمى كل واحدة منهما
نقطة السمت لكونهما على سمت الظل ولهذا سميت

بذه الدايرة بالدايرة السمتية والخط الواصل بينهما خط السمت

والقوس الكاينة من دايرة الافق الواقعة بينهما اى بين احديهما

وبين احدى نقطتى المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون

الظاهر نقطة السمت اى نقطة التقاطع التى هى اقرب الى الكوكب

اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه ادوس السمت وقد يكون

دبما يسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى نقطتى الجنوب

والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد

ذهب طايفة الى عكس هذا وهذه الدايره اى دايرة ارتفاع

فذهبوا الى ان قوس السمت قوس من الافق بين نقطة السمت ونقطة الشمال

كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس

او القدم تنطبق على دايرة نصف النهار فى اليوم بليلته

على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع

الاعلى بين مدارها ودايرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى

وتحقيقه ان جميع المدارات وعرض المسكن موازية للافق وتقاطعها المدارات ونصف النهار

التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دايرة نصف النهار

فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم

فيما لا يعرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة

كالقطبين فدايرة ارتفاعهما منطبقة على داирة نصف النهار

دايما واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم ففي خط

الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم

بليلته مرة لا غير ومنها داиرة اول السموت وهي دايرة

عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب

ولهذا يسمى داирة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا

الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودايرة نصف النهار

ونقاطع دايرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورها

بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وينقسم

كرة العالم بها وبدايرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام

دايرة اول السموت

من ١٨

متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت

بذلك اى باول السموت لان دايرة الارتفاع اذا انطبقت عليها

وذلك عند كون النقطة التى تمر دايرة الارتفاع بها عليها كانت

دايرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت

بهذا اذا اخذنا ابتداء السمت من نقطة المشرق

ح على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل لها قوس سمت ولا تمامها

اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدايرة التى لا سمت

لها واذا اخذت فى مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد

الى ان يصير ربعا ح لا يكون هناك تمام السمت فاذن هى الدايرة

مبدا للسموت ومارة باولها وهى فى الافق المستقيم ينطبق على المعدل

وفى الافق الرحوى تقطع جميع المدارات الموازية له بنصفين

على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس

واما فى الافق المائل فيقطع بعض المدارات لا على قوايم

وفق

والالمرّت بقطبيها لما بيّن في الرابع عشر من اولی اکرثاوذو

ان كل دايرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دايرة اخرى على زوايا قائمة

فهي تمر بقطبيها وبما سي موازيتين متساويتين اذ كل دايرة عظيمة

على بسيط كرة مائلة على دايرة اخرى فهي بماس دايرتين متساويتين

موازيتين للدايرة التي هي مائلة عنها بالثامن من ثانية الاكر

وللمدار الذي تماسها اي دايرة اول السموت يسمى مدار ذلك

البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار عرضه و

منها دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار

والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار دخل

فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا

في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت

بدايرة الميل و دايرة بعد الكوكب عن معدل النهار والله اعلم

دايرة اول السموت

دايرة الميل

ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان قد يطلق على

معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعنى الميل الاول وستعرفه

فى باب القسى ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذى يعرف

بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا

واعلم ان هذا المقام يقتضى بسط من الكلام اذ زلت فيه

اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على

اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول

فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه

ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان

بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى

ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما

ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب اعنى بعد

رأس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك
الاعظم بين معدل النهار فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم والجزء
او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل
من الجانب الاقرب هي بعد منه وان الواقعة بينه وبين رأس
الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب ذات
جزء بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة
اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء
ورأس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها
اطلق عليها البعد وذلك لان رأس الخط مثلا ان وقع على
قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل متساوية
لقوس البعد [illegible] يكن كل منها صالحة لان يكون بعد الجزء
اذ لا يعين دايرة ميل ح ولا بأس به وان لم يقع عليه كان

كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوسي البعد لانهما ان لم يكن
اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانهما ح يكون
وتر زاوية عظمى في المثلث الحادث منهما ومن قوسي البعد
والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الخامس
والعشرين من اولى اكرمانالاوس من ان كل مثلث احدى
زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها
اقل من الربع وكذلك اخرجه فكل واحدة من الزاويتين
الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين في السابع منها ان الزاوية
العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبر
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه
اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيهما يكون القوس الواقعة
من هذه العظيمة بينهما اقصر منهما لاتحاد وتريهما وكون

وترهما له

الذاب مامن الصغيرة ازيد من الذاب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس

من الوطاء اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل

بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الوضارية فالفطرة السليمة

يشهد بان كلا منها اطول من قوس من عظيمة واقعة بين طرفيه

فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل

اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل فى انها

اقصر القسى التى من الوطاء مع ما فيه من تخصيص يدل على

القطع ليس بصحيح كما عرفت وهذا ما تيسر لنا فى هذا المقال

والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض وهى دائرة عظيمة

تمر بقطبى البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز

الكوكب او جزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم

ويعرف بها عرض الكواكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا

سمیت بدایرة العرض ولا یخفی انه لو کان کوکب علی منطقة البروج

لتعدد دایرة عرضه ولم یتعین وکذا یعرف بها المیل الثانی

لفلک البروج عن معدل النهار ویسمی عرضه ایضا ولهذا یسمی

هذه الدایرة بدایرة المیل الثانی ایضا وهی اخرة الوطام

المشهورة وهی تسع علی ما ذکره المصنف منها

لا یلاحظ فی توهمها السفلیات ثلث منها التخاصی وهی

المعدل وفلک البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقیتان

وهما دایرتا المیل والعرض مع الاربع التی یلاحظ فی توهمها السفلیات

وهی الافق ودایرة نصف النهار والارتفاع واول السموت

انواع لها التخاصی غیر متناهیة الا ان الافق لا یتعدد فی موضع

واحد وکذا دایرة نصف النهار واول السموت بخلاف

لان الافق لا یکون بموضع واحد الا واحد

الثلث الباقیة غیر ان دایرتی المیل والعرض یتعینان

دوایر الصغار

بحسب نقطہ سوی الاقطاب دون دایرة الارتفاع و لما

فرغ من ذکر الدوایر المشهورة شرع فی ذکر الصغار المشهورة

وقال ومن الدوایر المشهورة الدوایر الصغار المتوہمة

المرتسمة بدور النقطة الکائنة فی اخالی فلک السیار

او جوهما فی بعض النسخ بحرکة مرکز الکوکب او الفلک والمراد

واحد وہی اما مرتسمة علی بسائط الاکرای سطوحها واما

مرتسمة لاعلی البسائط فالمرتسمة علی البسائط هی المرتسمة

من حرکة مرکز الشمس علی محیط الفلک الخارج المرکز والمرتسمة

من حرکات مراکز التداویر علی محدبات الافلاک الحاملة

ومن حرکات مراکز الکواکب علی محدبات افلاک التداویر

وانت خبیر بان ہذہ الدوایر لا ترتسم علی سطوح تلک الافلاک

بل فی اخاینها وکونها فی حکم ما علی المحیط لانحاد مرکزیهما

افلاک

ولکون

وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول

بانها مرتسمة على البسائط دون الاخريين لكونها اضافي

ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية

على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي

من المرتسمة على البسائط يسمى باسم الفلك الذي يرتسم على سطحه

فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز

يسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير

على الحوامل يسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز

الكواكب على التداوير يسمى بافلاك التداوير تسمية للحال

باسم المحل وبين الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المايل

والانسب تقدم ذكرها اذ ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت

قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك

البروج والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة كالحادثة
فى سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها ليسمى الافلاك
المايلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك
التى ارتسمت بهذه الدواير فيها اولا على اقطاب غير قطبى
البروج وقطبى العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما
وحركاتها مائلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم
اوعنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة فى الحركة فيسمى
بهذه الدواير باحدى هذه الاعتبارات مايله وهذه الافلاك
المايلة الحادثة فى سطوح الممثلات يقاطع الدواير
المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين
لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون
نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها فى سطحها

والفلك الاعظم

١٦ نصف

والنصف الآخر جنوبيا احديهما هي مجاز مركز تدوير الكوكب

عن دايرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب

لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المايل والممثل من

الى بنت الاقرب بالتنين فيكون احدى العقدتين راسا

والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف

اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس

منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها الى الشمال

وبالراس في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه

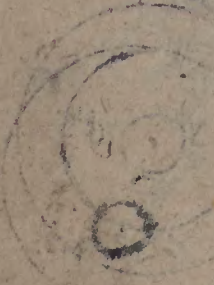
فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس

في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازها الى الحضيض

والذنب على الخلاف وسيتضح ذلك ان شاء الله تعالى

والدواير المرتسمة لا على البسايط هي المرتسمة من مركز الحامل

لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه
وتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه ويسمى بهذه المركبة
في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ
مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر
كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليه صاحب المجسطي ويسمى
حينئذ هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد
المسائل عن الدلائل وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة و
بهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون
من الفلك الشامل والتامي على دائرتين متقاطعتين
على منطقتيهما ويوردون للشمس دائرتين الممثل والخارج
مماسا للممثل في اللوح على اصل الخارج واما على اصل التدوير
فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج

متقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون
افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسط مال اليه بطلميوس
(الافلاك الشمسي اما قال الغير المجسمة لان المجسمة اساسها سواء كانت على اصل الخارج او على اصل التدوير)
وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعين
والحامل مماسا للمائل على الاوج والتدوير على ان مركزه
على الحامل ولا يورد دون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم
المائل وبعضهم يورده ايضا ولكل من العلوية والزهرة
خمس دوائر الممثل والمائل والحامل ومعدل المسير قاطعا
للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل
والمائل والحامل والمعدل المسير والتدوير والحامل لمركز
الحامل ولا يورد دون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه
وبعضهم يورده ايضا مماسا للفلك المائل على اوجه
فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر

البرج

والحامل صار

القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كان تسعين جزءا او اقل
او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء
التي يكون بها المحيط شس اي ثلثمائة وستين جزءا
ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله

اي على تلك القطعة

ماسلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة
من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي
هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا

وذلك لان الافق ينصف بدائرة اول السموت على نقطتي

اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت
الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين
نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين
على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض
له امتداد طولي بين الشرق والغرب وهذا طول امتداد فيه

[illegible]

طول البلد

وبدأه عند بطليموس منتهى العمارة فى جانب الغرب وبعد البلد

عن ذلك المبدأ التى بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع

المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دايرة نصف نهار المبدأ

معه ايضا فوق افقه على التوالى يسمى طول البلد وما نحن

الجمهور فى ذلك فقال المص طول البلد قوس من معدل النهار

فيما بين دايرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة

صادقا على المنتهى الغربى والشرقى عين مراده بقوله اعنى مبدأ

طول العمارة من المغرب وستعرفه فى المقالة الثانية انه

ساحل البحر الغربى عند البعض وجزاير واغلة فيه عند اخرين و

بين دايرة نصف النهار فى ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف

غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار

يبتدأ من تقاطعه الفوقانى مع دايرة نصف نهار اخر العمارة

من جهة المغرب وينتهي الى تقاطع الفوقاني مع دائرة نصف
نهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدأ عندهم منتهى ست[ون]
العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقا[يسة]
الى ماذكرنا مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع
معها من معدل النهار وهي طوالع ومغارب تلك القوس
من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي مغارب ويكون
المطالع في خط الاستواء لا محالة وشا محصورة بين دائرتين
من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي
العالم اذ المعدل مر بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وبهنا قد اعتبر
مروره بجزء منه وتوضيحه ان نفرض جزأين احدهما من فلك
البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض

اى فى خط الاستواء

اى سطح الافق

دایرة میل ینطبق علی الافق فاذا ارتفع الجزآن بحرکة الکل الی ان ینطبق نصف
دایرة المیل المفروضة وهو الذی کان منطبقا علی الافق الشرقی
فینحصر بینه وبین الشرقی قوسان احدیهما من فلک البروج
والاخری من المعدل ولا شک ان الثانیة مطالع للاولی اذ
قد طلعتا معا وانهما محصورتان بین دایرتی میل احدیهما تلک
المفروضة والاخری الافق فیکون المطالع فی خط الاستواء
محصورة بین دایرتین من دوایر المیل ای یکون ما بین دایرتی
المیل بل بین نصفیهما المتحدتین بقطبی العالم من معدل
النهار مطالع لما بینهما بل بین ذینک النصفین بعینهما
من فلک البروج وفایدة العنایة الاشارة الی ان المطالع
المحصورة بین دایرتی المیل مطالع ای قوس من فلک البروج
ویمکن ایضا ان یکون فیها اشارة الی ان المراد من کون

المطالع

المطالع فی خط الاستواء محصورة بین دایرتی المیل ان کل ما بین

دایرتی المیل من معدل النهار مطالع لما بینهما من فلک البروج

فی خط الاستواء لا ان کل مطالع فی خط الاستواء محصورة بین

دایرتی میل فان مطالع النصف لیست کذلک بدا فی خط

الاستواء واما فی غیره سوی عرض تسعین فیکون مطالع کل

قوس محصورة بین دایرة الافق وبین دایرة اخری عظیمة تماس

اعظم المدارات الابدیة الظهور وتمر بطرف تلک القوس

لا بین النصف الشرقی من الافق المار باحد طرفی القوس و

دایرة تمر بنقطتی الجنوب والشمال وبطرفها الاخر الا تری

ان راس السرطان مثلا فی بلدة اقامتنا بدء کرمید صینیث

فی حص والیها اذا وصل الی دایرة نصف النهار کان

الجزء الذی طلع معه من معدل النهار متجاوزا عنها الی جهة

الغروب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي

ودائرة نصف النهار محصورة بينهما اي دائرة نصف النهار

التي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة

واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج

مساويا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء

كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع

مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى

ولعل المص انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع

معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى وقس

المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من

فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء

الذي يطلع معه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي

٤٩

هو من فلک البروج علی التوالی فی الاکثر فان مطالع راس الجوزاء

مثلا فی اکثر المواضع قوس من المعدل بین راس الحمل والجزء الذی

یطلع معه من راس الجوزاء علی التوالی وذلک عند الجمهور واما بعضهم

فقد ذهب الی ان مطالع الجزء من فلک البروج قوس من معدل النهار

بین نظیرة الانقلاب الشتوی وبین الجزء الذی یطلع معه

مع ذلک الجزء من فلک البروج لغایة ظهر فی الاعمال وهی

مقارب الجزء علی مطالعه واعلم ان کل جزء له مطالع سوی راس

المیزان فان مطالعه فی خط الاستواء بخلاف مطالعه فی غیره

والتفاوت بین المطالعین یسمی تعدیل النهار لذلک الجزء

فاشار الیه المص بقوله تعدیل النهار لجزء من فلک البروج هو

الفضل بین مطالعه بخط الاستواء وبین مطالعه بالبلد المفروض

ولما کان فی تحدیده نوع خفاء اوضحه بمثال وقال وتمثیل ذلک

شمالا اذا كان راس الجوزاء مقابل المشرق في افق بزخط

الاستواء من الآفاق الشمالية في موضع المعمورة وفرضنا دايرة

دايرة من دواير الميل يمر به اي براس الجوزاء ويقاطع معدل النهار

تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد

اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقع من دايرة الميل

بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف

الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى وقد اشرنا اليه في باب

الدواير والضلعان الاخران قوسان بين دايرة الميل

وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما من فلك البروج ويسمى

برج السواء لانها ماخوذة مستوية وسنذكر [illegible]

المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البرج

التي بين الاعتدال الربيعي ودايرة الميل بل مطالع راس الجوزاء

61

باقی خط الاستواء لان دایرة المیل المذکور افق من آفاق خط

الاستواء وافق البلد الذی فرض راس الجوزاء علیه یقسم هذا المثلث

الی مثلثین احدهما فوق الافق ویحیط به سعة المشرق ای سعة مشرق

راس الجوزاء فی ذلک الافق وستعرفها ای سعة المشرق فی هذا الباب

وفی منتهاء القوس الواقعة من الافق بین راس الجوزاء ومطلع

الاعتدال من الی نب الاقل وقوس الربع المذکوره التی کانت

احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بین نقطة

الاعتدال الربیع وبین الافق وهی مطالع وفی البروج المذکوره

من راس الجوزاء بافق البلد ولا یخفی انها بعض من ضلع المثلث

الاعظم الذی هو المطالع بافق الخط الاستواء والمثلث الآخر

تحت الارض ویحیط به سعة المشرق المذکورة ومیل راس

الجوزاء المذکور وقوس معدل النهار ما بین الافق وبین نقطة

تقدیر المیزان والمیل بعض من راس الجوزاء فی خط الاستواء ومن الصورة السوری من البلد والمثلث الاصغر من القاعدة بعض من خط الاستواء وترکاده کما یظهر بالتامل

بين دايرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث

الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء على ضلع

المثلث الكاين فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وبعد

القوس التي هي من معدل النهار اى الفضل المذكور هي تعديل

نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل

بين مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد

فبمقدار هذا الفضل سيتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت

في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا فيه

يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في آن

واحد ثم ينبغي ان تتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء

في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان تتحرك بمقدار

مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه

في البلد

فی البلد اقل منها فی خط الاستواء يتقدم طلوعهما فيه على طلوعهما
فی خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان
راس الجوزاء مماسا للمغرب على افق البلد يكون اول الحمل
تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس
الجوزاء والاخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما
من فلك البروج المسماة بدرجة السواء والاخر من المعدل
وهی مغارب راس الجوزاء فی البلد فاذا فرضنا دايرة ميل
يمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل والقوس
الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هی مغارب راس الجوزاء
فی خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هی فضل مغارب
البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب فی البلد من
الغروب فی خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انتقصنا

شروع در بیان مغارب راس الجوزا والمقصود منه تحقیق تعدیل النهار
فی جانب الغروب وقد یکتفی [illegible] بمعرفة تعدیل النهار بدایرة میل واحدة
وذلک لانا اذا فرضنا او جعلنا فی المثال المذکور دایرة
میل یمر بنقطتی الاعتدال او یمر به قطع المعدل تحت الافق
علی نقطتین احدهما شرقیة والاخری غربیة [illegible] راس الجدی
علی نقطتین فوق الارض کذلک والقوس من المدار الواقعة
من دایرة المیل والافق من جانب الشرق والغرب کلاهما
تعدیل النهار ووجه ضبط بمعرفة ما ذکره المحشی [illegible]

مجموع فضلی المطالع والمغارب من نهار البلد معدل نهار خط

الاستواء فمعدل نهار رأس الجوزاء فی الحقیقة هو مجموع الفضلین

الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعدیل یعرف بمعرفته

لتساوی الفضلین ولما کانت الافاق المائلة تختلف

قطعها لمثل هذا المثلث الحادث فی الغرض المذکور باختلاف

عروض البلدان فان البلد کلما کان عرضه ازید یقطع

افقه هذا المثلث بحیث یکون الفضل بین مطالعه ومطالع

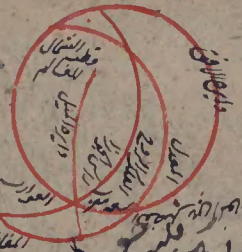
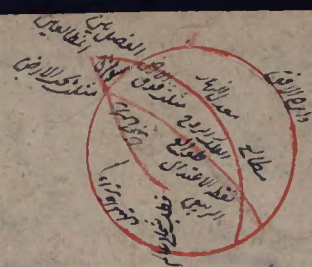
خط الاستواء اعظم یجب ان یکون المطالع فی تلک الافاق

تختلف فیما بینها باختلاف العروض ولهذا یختلف

النهر فیها واعلم ان الکلام المذکور فی هذا المقام انما یستقیم

فما لا یبلغ عرضه تمام المیل الاعظم واما فی غیره فان المطالع

فیه مشکل لا ینتظم فی هذا الشکل ومن تعسر علیه تصور شیء

السلک بل

مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالعين والمغاربين فليرجع

الى هذين الشكلين وسط الشمس على ما ذكر صاحب التبصرة

قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط طرح

من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج

على التوالي وانما وجب انتسابه اليها لان مركز الشمس يلازم محيطها

ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف

لما ذكره في باب الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من

فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط طرح من مركز العالم

الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز

الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط

المار بمركز الشمس ~~او منطبقا عليه~~ المنتهي الى دائرة البروج

خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دا

البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم
الشمس ومابين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز
الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك
البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس
اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل
لا غيرها من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا
هي زاوية التعديل والحصول ان قوس تعديلها هي القوس الواقع
بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز
الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك
الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل
وسط الشمس وسائر الكواكب على ما في التبصرة قوس من فلك
البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز التدوير المنتهى الى فلك البروج على التوالى وذلك
يكون عند مسامتة مركز التدوير احدى نقطتى الجوزهرين وقد
عرفتهما فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا
عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة عرضية
مارة على موقعه وقطبى البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس
التى من فلك البروج على التوالى ما بين اول الحمل وبين نقطة
التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج تحتى اقرب التقاطعين
الى موقع ذلك الخط هى وسط الكوكب وفيه ما فى وسط الشمس
من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح
فى القمر لان حركة مركز تدويره لحركة الحامل متشابه حول مركز
العالم فوسطه المار على الوجه المذكور لا يختلف فالاعتبار
الى تعديل الفعل يشهد بخلافه ما قيل من ان الاختلاف

الى الانتهاء الى البروج

على التوالى

بين نقطة ... سعد موضع ... التعاون ... للشمس والاول ... من منطقة ... كما تشهد بخلافه

يعتد

مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في التير قوس من المايل

على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره

المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة

مرضيه بمرس راس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي

المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف

الخط الخارج من حركة المار بمركز التدوير على التوالي وسيعرف

المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في صدرك

شي من الاشراف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه

فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق

ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين فتسمى الوسط من فلك

البروج فقد تعالى انه فيها قوس من فلك البروج على التوالي ما

بين اول الحمل وبين ربع دائرة تمر بطرف خط الخارج

من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل
للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة
من عدم التشابه لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج
فيها الى تعديل النقل ولا يتوهم تشابه حركة ذلك الخط الخارج
من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف
كما ظن بالتامل فانه دقيق لا ينكشف حقيقة الحال فيه وفي ما مر
في القمر الا بعد تصور تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بما نعت
فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا خط الخارج من مركز العالم المنتهي
الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول
الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي

حسن

يتوهم انه الخط الموازي الخارج من مركز معدل المسير الى مركزه ويحدث [illegible]
زوايا لكن اذا كانت الزوايا الحادثة على مركز العالم متساوية
يكون التعديل الوسط الماخوذ من منطقة البروج متساوية [illegible]
تلك الزوايا ولما كانت عند مركز البروج الا انها ليست [illegible]
البروج بل في سطح معدل المسير التقاطع لمنطقة البروج [illegible]
تفاوت والتعديل بين الوسط الماخوذ من المائل وعلى [illegible]
الماخوذ من منطقة البروج كثير لزم انها ليست [illegible]
منطقة المائل في المنتهى القمر خمس درجات [illegible]
اقل من ذلك فيلقيم التفاوت الحاصل من هذا الوجه
[illegible] قليلا جدا [illegible]

عند وجود العرض هی تقویم الکوکب ومابین الوسط والتقویم

ای التفاضل بینهما من فلك البروج هو التعدیل الاول وسیجیء

ذکره واعلم ان ما بینهما انما یسمی تعدیلا عند کون مرکز التدویر

فی البعد الابعد فی القمر وعند کونه فی البعدین الاوسطین فی

المتحیرة واما فی غیر هذه المواضع فذلک مرکب من تعدیلین

اللهم الا ان یراد بالتعدیل اعم من ان یکون تعدیلا مفردا او تعدیلا

مرکبا من تعدیلین وسیتضح لك هذا ان شاء الله تعالی

ولهذا المعنی ای لکون التعدیل فی الشمس وغیرها عبارة عما بین

الوسط والتقویم من التفاوت اذا کانت الشمس فی الاوج

والحضیض حیث ینطبق الخطان الخارج احدهما من مرکز العالم

والثانی من مرکز فلك الخارج المرکز المار ان بمرکزها او کانت

الکواکب فی ذروة تداویرها المرئیة وحضیضها او فی [illegible]

٥٥

اى فى حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز

العالم المار احدهما بمركز التدوير والثانى بمركز الكوكب فلم يكن

هناك تعديل وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن

بين الدايرة مع ما مر تصويره فى الشمس يتصور ما ذكره ومن القسى

المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد ان يشير

اليها وقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعنى الدوا

ير المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والدواير

اى الدواير المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة

اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان

ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة

وسموها نطاقات واختلفوا فى مبادى هذه الاقسام باعتبار

اختلافهم فى بعضها وهو مبدا النطاق الثانى والرابع

٩٩

فمنهم من اعتبر الابعاد اعنی ابعاد الکواکب من مرکز الارض فی
جمیع المبادی حتی البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الی
ان خروج المرکز یقتضی اختلاف الابعاد وان اختلاف المسیر
یترتب علیه فقسم الخارج المرکز بخطین یخرج احدهما من مرکز العالم
فی الجهتین الی الاوج والحضیض ای البعد الابعد والاقرب والاخر
قاما البعدین الاوسطین بحسب المسافة وهما نقطتان متقابلتان
وفیه تسامح اذ المتبادر الی الفهم من التقابل فی طرفیه هو التقاطع
وهما لیسا بمتقاطعین علی محیط الفلک الخارج المرکز حیث
حیث یستوی الخطان الخارج احدهما من مرکز العالم والاخر من
مرکز الخارج المنتهیان الی ایهما کانت وانما سمیت کل
منهما بالبعد الاوسط لان البعد بین کل منهما وبین مرکز العالم
نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قیل انه ماخوذ

من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين

لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبة

الى الطرف الآخر واذا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم

من ضعف لما يتبين في آخر خاصية الاصول من انه اذا كان اربعة

مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم

من الباقيين وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة

المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الحامل

والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة

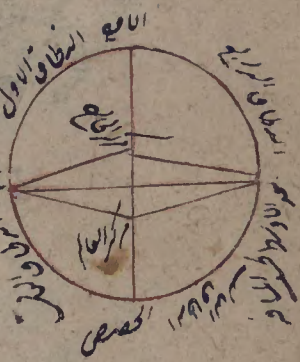
يكون بعدها عنه كنصف قطر الحامل ويعرف هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين

عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا مارا بالمنتصف

عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه

الى محيط الحامل ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم

والخارج لخطين لحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية

بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان

الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول و

كذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط اعلى

بالمتصف لحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى

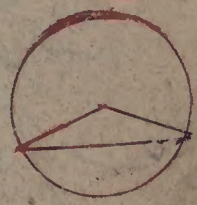
ايهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع الى

هذا الشكل وقسم ذلك المعتبر للابعاد التدوير لخطين يخرج

احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدوير اي بعده الاقرب

بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد

بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من

مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها

بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة

يجب قرب مركز التدوير وبعده من مركز العالم وكان الجمهور انما

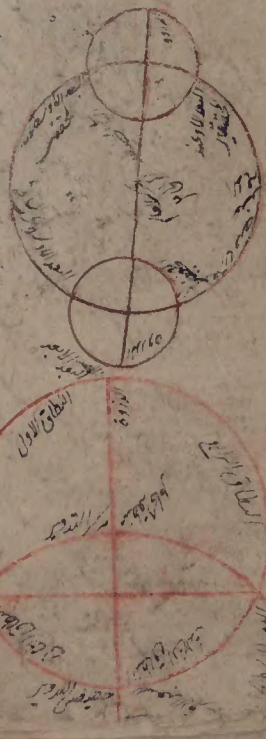
لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف

مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير

على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور

ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم

بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر

عليك تصور شيء مما ذكرنا فارجع الى هذا الشكل ومنهم

من اعتبر في تقسيم الحوامل والتداوير اختلاف المسير بالسرعة

والبطؤ نظرا الى ان اثبات الحامل والتدوير متفرع على

اختلاف المسير والى الغرض من اثباتهما ضبط ذلك

فقسم الحامل المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم

الى الاوج والحضيض وثانيهما على وضع غاية بطؤ الحركة بالنسبة

الى مركز العالم وغاية قربهما واعلم ان ذلك لا يمشي في القمر
بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارج لا يختلف بالنسبة الى
مركز العالم والاخر فح طيبت يكون زاوية التعديل اعظم وبين الزاوية
في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية
يحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما من مركز العالم
والاخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك اي
الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا تقريبا
من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى
فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج والخط
تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مرور
بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطؤ امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مركز التدوير

عينها بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الحوامل بالنسبة الى النقطة

التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس

كانت تلك الحركة متوسطة بين السريعة والبطيئة بمعنى انها لا سريعة

ولا بطيئة ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير

لا انها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كالعدد بين حاشيتيه

ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورته

النطاقات في الحامل عند معتبري المسير وقسم التدوير بخطين

يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير

وفيه ايضا ما تعرفه من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير

القمر لان حركة مركزه في ذروته يكون في غاية الابطاء وفي حضيضه

في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية

السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطؤ كما ظن بل غاية الابطاء

الاوج

النطاق الاول

النطاق الرابع

مركز الخارج

مركز العالم

النطاق الثالث

الحضيض

عند المقاصين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة

والحضيض بما وضعناهما بين الغايتين فقد اخطأ وكانهم انما اعتبروا الحضيض في [التقويم]

ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي لها ان سير قمية والاخر يقوم عليه نفي نقطة

على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين خرجا

اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الخرقي في مخالفة الجمهور لما شاهين التبدل في نقطتي

التماس بحسب البعد والقرب [وهو صاحب التبصرة] وليس على ما ينبغي لانهما انما يعينا وضعي المركز الوسطى بالنسبة

الى مركز العالم اذ بين نقطتي التماس بينه وبين خطين خرجا من مركز العالم كما [illegible]

في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى ما بين النقطتين اذ الاهم في هذا

التقويم رعاية حال المركز بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية حاله [البعد]

بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا دون هنالك لان ذلك اقل

من هذا ملازم في الحالة كثير تعادة تبيعا اعتبروه وبين ما يقتضيه [التحقيق]

لا ما بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين ومن الصاحب [illegible]

الان المراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل مما لا يليق بسياق الكلام في
هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الثاني في جهة التدوير وذروته
وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطين خارجين اليه من مركز العالم او مركز الحامل وفي هذه الاشكال
تتصور نطاقات التدوير بحسب المسير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه
الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الخارج او ذروة التدوير فيه والثاني
والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير والخارج حين كونه
مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما
دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق
الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك
من الحضيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو اي كان في النطاقين
بعد من السفل الى العلو ليتناول النطاقات التدويرية
الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع

مجرد الشكل

في النطاق

من النطاقات البعيدة وتسمى مستعليا وما بطا مادام فى الآخرين وتسمى منخفضا

هذا واعلم ان المعمورة من الارض لما امتد اكثر من الجنوب والشمال وهو

اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء لانه التى

فالمواضع التى وقعت عليه تعالى انها لا عرض لها والتى وقعت شماليا

عنه او جنوبيا فلها عرض شمالى او جنوبى فاراد المصنف ان يشير اليه

فقال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت

الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهى مساوية لما بين

الافق والقطب اى قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد

يعنى الذى من الجانب الاقرب او لقيا ما بين الافق والقطب بشرط ان لا يقع

بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى

كما لا يخفى وذلك اى ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب

اعنى اقرب قطبى العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار

دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الآخر ايضا الميل قوس

عرض البلد

من دايرة الميل بين معدل النهار و دايرة البروج يسمى الى محل جزء من
فلك البروج قوس من دايرة الميل مر به بينه وبين معدل النهار من
الاقل وهو الميل الاول سمى به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى
والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء الفلك
البروج قوس بينهما اعني بين معدل النهار و دايرة البروج من دايرة العرض
في الجانب الاقرب وانما سمى به لانه بازاء الميل الاول ولانه
في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعدها عنها بمرور
بهذه الدايرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه
وكان كالاصل بين الدواير نسب الميل الى فلك البروج
لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدأ
من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
ويبلغ الغاية عنده فاشار اليه المص وقال غاية الميل ويقال

لہ المیل الکلی لان مقدار کل من المیول الباقیة جزء لمقدارہا والمیل

الاعظم لکونہا اعظم من غیرہا وتس بینہما ای بین المعدل ودائرة البروج

من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانہا ہی المارة بالانقلا

وانما قلنا ان الزاید علی سبیل التناقص لما بین فی الخامس عشر من ثالثة

اکرثاوذوسیوس من انہ اذا فصل من عظیمة مایلة علی عظیمة اخری کدائرة

البروج المایلة عن المعدل او العکس فی مسئلتنا ہذہ قسی متساویة

متتالیة مبتدیة من مقاطعہما کالاعتدال منتہیة الی غایة البعد

بینہما کالانقلاب ورسمت دوایر متوازیة للعظیمة الاخری مارة

بالنقط الحادثة کالمدارات الیومیة او العرضیة فان تلک

الدوایر تفصل من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة العظیمتین

کالمارة بالاقطاب الاربعة قسیا مختلفة ما قرب منہا الی

العظیمة الاخری اعظم مما بعد منہا فتامل وہی ای غایة المیل

يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها

انها دائرة ميل و تحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي

نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كرله اي ثلثة

هذا القرح لا يعلم ضمنا مما تقدم لان هذا الميل هو الميل الاعظم

وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون

ورصد بني موسى بعدها اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على

انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فقد دلت على انه اقل منه

لكن اكثرها وجدوه لم يرد على اربعة وعشرين جزءا واقلها ينقص

من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة

العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب

البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار

وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي

الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فالمشار

المص اليه بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل بين معدل

النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار

ارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور

هذا باعتبار الاعم الاغلب والا فيعلم انه يعتبر ارتفاع نقطة اخرى غير مركز الكوكب

انفا وبين الافق وفوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء

كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطيء

صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما

في جانب المغرب انحطاطا بل انحطاط قوس منها ما بين راس الخط

والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه

الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دايرة الارتفاع

بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب

انطبقت

المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان ا

ارتفاع الكوكب

كارتفاع القطب والنظائر الارباع بالافق الحقيقي فان الكوكب اذا كان تحت الافق الحقيقي فالقوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط المذكور وذلك الافق انحطاط لا ارتفاع

المخطئ مخطئ لان الارتفاع كما يطلق على كون الكوكب فوق الافق كذلك قد يخص بكون الكوكب فوق الافق في جانب المشرق والانحطاط بكونه فوق الافق في جانب المغرب قال المحقق الطوسي في اوايل التذكرة وارتفاع ما يطلع من الكوكب يسير الى غاية ما ينتهي ثم انحطاطه يسير الى ان يخفى يدل على ان هذا الاطلاق انما هو بحسب اللغة ودعوى الاصطلاح غير مسلم

دائرة الارتفاع لمركزه الشابة لمركز الكوكب على دائرة نصف

النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما

وبين مدار فتلك القوس الواقعة في دائرة الارتفاع بين راس

الخطوس الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد

يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرة الارتفاع على دائرة

نصف النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول

الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن

ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف

النهار الحالي فرضا منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية

الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط

اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين

الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين

موقعی الخطین المارین بمرکز الکوکب المنتهیین الی فلک البروج کان

احدهما من مرکز العالم والآخر من منظر الابصار اعنی سطح الارض

عند الناظر والتحقیق انه قوس من دائرة الارتفاع بین موقعی

خطین یخرجان من مرکز العالم لم احدهما بمرکز الکوکب و توازی الآخر

الخارج من منظر الابصار و یوجد هذا ای اختلاف المنظر فیما

تحت فلک الشمس ان لم یمنع مانع کان السفلیین وهو قلیل فی

الشمس لا یزید علی ثلث دقایق واما فی القمر فقد یبلغ درجة و خمسا

واربعین دقیقة ولا یوجد فیما وراءه اذ لیس للارض الی ما وراءه

نسبة محسوسة فیکون الخطان الخارجان من طرفی نصف قطرها کانهما

خارجان من نقطة واحدة فی الحس بالنسبة الی تلک الافلاک فلا یوجد

بین موقعهما اختلاف فی الحس وظهر ان ما کان اقرب من الارض

یکون اختلاف منظره اعظم وما کان البعد یکون اختلافه اصغر وان البعد

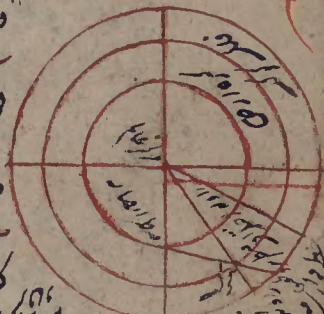
اذا ازداد جدا ينتفى الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدناه في

المقدمة ومن هذا الشكل يتحيل اختلاف المنظر ولا يذهب عليك

ان الكوكب اذا كان على سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر

وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق

قوس من دايرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال

في الجانب الاقل ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار

كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دايرة

الافق بين مداره ومغرب الاعتدال في الجانب الاقل وذلك لما تبين

في السادس عشر من ثانية اكر ساوذوسيوس من ان كل دايرة

موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينهما من عظيمة اخرى

متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى

غروبه على مدار واحد تختلف سعة مشرقه ومغربه وتتفاوت الاختلاف

بحسب سرعتها وبطؤها لكنه لكونه قليلا فان سعة مشرق كل كوكب كسعة

مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب يزيد بزيادة العرض الى ان

يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي

الواقعة من آفاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يومي يقطعها

يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان قوس

اي بين المعدل وبين المدار اليومي

الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما

من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة

القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت آفاقا لمواضع

يكون تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منها

المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه

لان نصف نهار هذه الآفاق واحد فقدر نصف النهار باقطاب تلك الآفاق

غيره من تلك الآفاق وان القاطع الذي بين المدار ومن افق

الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى القاطع الذي بينه وبين افق

الاستواء وقد بين في الاول من ثالثة اكرساذوسيوس انه اذا
كانت قطعة من دايرة كالخط الاستواء على قطر دايرة اخرى
كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة
المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة
من تلك النقطة الى محيط الدايرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد
عنه فيكون وتر القوس الواقع من الاستواء بين المعدل والمدار
اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق المائلة وكذا يكون
وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس
التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك
لان قسي الدواير المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم يكن
زايدة على النصف على ما تبين في ثالثة الاصول وذلك ما اردنا
بيانه السمت وتمامه قد سلفا في باب الدواير فليرجع اليه

السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق

قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب ليس

اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار

البلد والدائرة المارة بسمت رؤوس اهله وسمت رؤوس اهل مكة

من جانب ليس اقرب منه والله اعلم اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار

الارض لا يتعين هذه الدائرة هنالك قوس النهار من دائرة مدار

الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور

والتحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها وان شئت

قلت ما دار من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر المواضع في جميع

الاوقات والنقص من الثانية في بعضها بقدر ما يقارب بسارة الشمس من فلك البروج

في ذلك النهار او مساوية لها كذلك الا انها ازيد مطلقا كالظن والقوس التي

بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة او دائرة

مدار الشمس هي قوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس من دايرة مداره
بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض
قوس ليله الداير من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دايرة مدار
الشمس ما بين جزء نهارها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الداير بالنهار و الاخر
قوس ما بين نظير جزء نهارها وافق المشرق بالليل من دايرة مدار جزء نهارها
فوق الارض ويسمى الداير بالليل اذ هو مساو لما بين جزء نهارها وافق
المغرب تحت الارض بهذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه
الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحد
من هذه القسي الست وقوس النهار وقوس الليل وقوس نهار
الكوكب وقوس ليله والداير بالنهار والداير بالليل بالاجزاء
التي يكون بها دايرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهاتها

من معدل النهار ما جزائه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها كعدد

اجزاء المحيط من القوس التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين

يتساوى الموتران بحسب الاجزاء ونسبة كل قوس هي التي يوتر زاوية

عند المركز مساوية لزاوية يوترها تلك القوس فيكون كل قوس كنسبتها

بحسب الاجزاء وان شئت قلت نسبة كل قوس هي التي يكون نسبتها

الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك

ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فان

الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس كنسبتها واذا

فرضنا دائرتين ميل يمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة

بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة بها لما بين

في العاشر من ثانية اكرثاوذوسيوس في انه اذا كانت على كرة

دوائر متوازية ومرت بقطبيها دوائر عظام فهي تفصل فيما بينها

لكن الدواير المتوازية قسيا متشابهة والله اعلم وعليه التعويل والتكلان

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة

فى حركتها ما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف فى الطول اى

الحركة الطولية وقد عرفتها فى باب الدواير للشمس اختلاف واحد

فى حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع

بين وسطها وتعويمها لسرعة حركتها التقويمية تارة وبطوئها اخرى

بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت

يدور على محيط دايرة مركزها خارج عن مركز العالم كان فى احد نصفى

فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذى فيه اوجها وفى النصف

الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما الحق على الناس

فى الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع

كل نصف من فلك البروج الا تقطعها ما فيه من دايرتها لزم ان

يخالف زمان قطعها احد نصفى البرج زمان قطعها النصف الثانى

لان حركتها فى دايرتها متشابهة فتزيد حركتها فى احد نصفى البرج

وذلك نصف الاوج ابطاء منها فى نصف الحضيض لكون زمان

قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها فى فلك

الخارج المركز وهى وسطها لا تختلف بل يكون حركتها فى النصف الاوجى

ما بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها وفى النصف الحضيضى

اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اى فلان حركتها بالنسبة الى فلك

البروج وهى حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا يختلف بل لان

تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى تحتاج الى زيادة

التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على

وسطها المعلوم المثبت فى الزيجات بحسب كل وقت وذلك

فى النصف الذى يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه

وهو في النصف الآخر ليتحقق وضعها في فلك البروج ويعرف تقويمها
وان اشتبهت ايضاح ذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس
في باب القسي واما ساير الكواكب فلها علة من الاختلافات
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره
من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود
ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يخلط بغيره بخلاف
الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير
وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية وحضيضه
المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما
بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب انطبق احدهما على الآخر
لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم
والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم

اليهما

الكبيهما مسير ... او يكون على استقامة بالتمام من دائرة الاصول

فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف

في باب القسي واما اذا زالت الكواكب الذروة او الحضيض

اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف

بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين وتمام

هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته

في فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية

هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني

اي نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته والنطاق اقطار

التداوير حين كونها في الابعاد الوسطى بحسب المسافة في جوزهرها

وتختلف فيها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر

فيه اختلاف هذا عند تسديس اوجه الاول لزحل و ل

ای ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتری یال ای احد عشر جزءا

وثلثون دقيقة للمريخ لط ل ای تسعة وثلثون جزءا وثلثون

دقيقة للزهرة مجـ كج ای ثلثة واربعون جزءا وعشرون دقيقة

لعطارد كب ل ای اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة

كل ذلك بما به نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا

وانما قيدها بكونها فی ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف

انما وضع حين كونها فيها الا فی القمر فانه قد وضع حين كونه

فی البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه

نصف قطر تدويره حين كونه فی البعد الابعد وهو فيه خمسة

اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف القطر المايل ستون

والمص لم يفرق بين الوضعين وقال للقمر و كـ ای ستة

اجزاء وعشرون دقيقة بما اجزاء نصف قطر المايل وقد قيدنا

اوطار

اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف
قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة وقد خلط وهذا
الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق
الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف
والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة وهو ما يقع لها بسبب
قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل
خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضي اقرب
فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان
المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى اقربها اعظم فيرى
المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه الزيادة او
النقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول
في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع

على الوسط او ينقص عنه كما عرفت في الاول هذا على ما ذكره
المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة
عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت لكن اي اختلاف الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد
على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه على ما مر
والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمراكز
العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات التداوير
لا يبقى منطبقة عليه اذا زالت مراكز التداوير عن الاوج والحضيض
ولا يبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي
ان يكون على صوبه اذ كل كرة يتحرك مركزها على محيط دائرة يجب
ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذات مركز تلك الدائرة دائما

بل يبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز يسمى

تلك النقطة فى القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور

ابدا وفى المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير

وستعرف معنى هذا اى كونها مسماة بهذين الاسمين فى هذا

الفصل ان شاء الله تعالى اما فى العلوية والزهرة فعلى

صوب نقطة مما يلى الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل

عن مركز العالم اعنى ان مركز الحامل فيما بينهما اى بين تلك النقطة

وبين مركز العالم فى حاق الوسط واما فى عطارد فعلى صوب

نقطة فى منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وادريك

لهذا الاخير بيانا فى اخر هذا الفصل واما فى القمر فعلى

صوب نقطة مما يلى البعد الاقرب لا الابعد كما وقع فى المواقف

بعدها عن مركز العالم مما يلى الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعنى

عن مركز العالم مما يلي الحضيض الاوج فاذا دار الحامل دار مركزه حول مركز

العالم بدوران المايل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول

مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئين منه ويلزم منه ان يدير

مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دايما دارت

هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط

دايرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متقا

طرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه

النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز. فهذه النقطة المذكورة تكون

الاقطار المذكورة للتداوير على موضعها مسامتة لها دايما

كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط

الى مراكز التداوير تكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور

للتدوير لا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط الخارج

في جهة

ی نقطة من هذه النقطة الی مرکز التدویر فی المتحیرة یسمی الخط
المدیر لتوهمهم ادارته مرکز التدویر حول هذه النقطة ولهذا
سمیت هذه النقطة مرکز الخط المدیر اعنی مرکز دایرة تتوهم
من دوران الخط المدیر والدایرة المتوهمة التی ترتسم بدوران
هذا الخط مع مرکز التدویر تسمی الفلك المعدل للمسیر اذ
یعتدل مسیر مراکز التداویر المتحیرة بالنسبة الیها ای یقطع
من محیطها قسیا متساویة فی ازمنة متساویة ولهذا سمیت
هذه النقطة مرکز الفلك المعدل للمسیر ایضا ولا یخفی انها
لیست مرکزا لهذه الدایرة حقیقة والتحقیق ان الفلك
المعدل للمسیر دایرة یتوهم مساویة للحامل ومرکزها هذه
النقطة واعلم ان هذا ایضا مما یثبت مخالفا للاصول لم
ادر اصل ان لا یعتدل مسیر النقطة بالنسبة الا نقطة

الخط الخارج من مرکز معدل المسیر الی مرکز التدویر یطول ویقصر فی مدة دورة [illegible]

عن مركز الدائرة التي يتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها

والكلام فيه دقيق امر خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط

المذكور من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ اللحضة الوسطى

ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم

الى مركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من

انه ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو

في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية

الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثاني

وهو في المتحيرة يعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين

ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة صح

الوسطى او نقصانه عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى

من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته

على المركز او نقصانه عنه بصير للمركز معدلا ولذلك يسمعهم يقولون

ان تعديل المركز والخاصة شي واحد وكيفية الزيادة والنقصان

ان ينقص بهذا الاختلاف من المركز ويزاد على الخاصة مادام

مركز التدوير في النصف الابعد من الحامل الا في عطارد او الحامل كما في غيره

اعلم انه مركز تدوير عطارد لما كان نزاوله المدير كان في اوج الحامل

من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص منها مادام صاعدا واما القمر

فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معدله حول مركز العالم

وهو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادته

ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها

عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ل

اي درجتان وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب

مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف وتقريبا واما عند المتاخرين

فجزءان وخمس دقائق باجزاء قطر الخارج وللقمر ى يط ه

هذا انما يستقيم الا رصاد المتقدمة على الرصد الايلخاني اما برصد الايلخاني فهو

جزءان وست دقائق وتسع ثوان وبرصد سمرقند جزءان ودقيقة واحد وعشرون

ثانية [illegible]

اى عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المايل
وهو مثل بعد نقطة المحاذات عنه اى عن مركز العالم من الجهة
الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل
للمسير عن مركز العالم لزحل و نه اى ستة اجزاء وخمسون
دقيقة وللمشترى ه ل اى خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ
يب اى اثنا عشر جزءا وللزهرة ب ه اى جزءان وخمس دقايق
بما ذكر باجزاء اقطار خوارجها واما فى عطارد فمركز فلكه المعدل
للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز
حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى
اذا انطبق الخط للمدير محاذى البعد الاقرب للمدير على الخط
المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير
لحركتهما بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق

عنه وذلك اعني بعد مركز
المعدل للمسير صح

الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار بها

او لها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل

والابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها جزء اربعة اجزاء

وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركز العالم والحامل

في هذا الموضع طول اربعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان

ما بين مركز العالم وبين تلك النقط حسب لعامة الاختلاف

الثالث فكان الغرض الاصلي من ذكر بعد الابعاد في هذا

المقام معرفة بعد الجيوب لتعرف غايات تلك التعاديل

وما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها

لانها لا ترفع في حركتها سطح فلك البروج والعرض عبارة

عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال

والجنوب لميل الفلك المائل الذي تحرك مركز التدوير عليه

عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك

الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل خوارجها وغايته

لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ا ل

اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة

للزهرة ي اى عشر دقايق لعطارد ه مه اى خمس واربعون

دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا

العرض لان افلاكه المايل والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل

بسببها عرض فى سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون

فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دايما فى سطح الحامل الكاين

فى سطح المايل فلا ميل عن فلك البروج الا بكليه ويعنى بجملة

الافلاك التداوير وقد عرفتها فى اصحاب الدوائر وللمتحيرة

اختلاف اخر فى العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه

المرئيين عن الفلك المائل وتحصل بسببه للكوكب ميل آخر عن فلك
البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اى اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشترى ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة
للمريخ ب يه اى درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل
اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه اى ست
درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير
عن الفلك المائل فى جهة مال حضيضه فى الجهة الاخرى بذلك القدر
فاذا فرض على التدوير دائرة تمر بقطبيه وبالذروة او الحضيض فالقوس
الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب
الاخر هى ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض
من الجانب المذكور هى ميل الحضيض وهما متساويان فى
نفس الامر والمقدار المذكور فى كل من الكواكب مقدار كل من

ما بين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون

بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية

فالمضيفيات اعظم من الزرو يات وكذا كل منهما

في العلويين يرى في الجنوب اعظم منهما في الشمال ومقاديرها

على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها

وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار

بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير من الفلك المائل

والانحراف السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض

واعلم ان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر

فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة

والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين

قالوا انه يمر بهما ويسمى بالقطر الصباحي والمسائي

ايضا ويسمى عرض الدوائر والانحراف والالتواء والالتفات

وغاية بحسب الرؤية في كل واحد منهما اعني السفليين

ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة مما به الدائرة العظيمة

ثلثمائة وستون جزءا وهذا في الزيج موافق لما ذكره القوم

واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة

عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض

واما مقدار هذه الغاية في بعض الاحوال باجزاء دائرة عن

بقطبي التدوير وطرفي هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء

ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ من بيان الميول

العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك

المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية

والقمر لا يتغير وهو ثابت في الزهرة وعطارد بل كما بلغ

مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج
فاذا جاوزها ابتدا النصف المايل اعنى نصفه الذي عليه مركز التدوير
فى الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر
بالخلاف اى تشرع فى الميل فى الزهرة الى الجنوب وفى عطارد
الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهى
المركز الى منتصف ما بين النقطتين اى الجوزهرين وهناك
يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل فى النقصان شيئا فشيئا
حتى ينطبق المايل ايضا كما كان اولا على فلك البروج
عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة
الاولى اى يبتدا النصف الذي فيه مركز التدوير فى الميل
اما فى الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما فى عطارد
فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى

ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل
الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك
يتم الدورة ثم يبتدأ في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها
وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم في ذلك ان يكون مركز
التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا
عنه بنحو حال ميل المايل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فهو ثابت ايضا بل يصير
منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز
الراس اخرجت الذروة في الليل الى الجنوب والحضيض الى الشمال
ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر

ثانیا علی فلک البروج عند بلوغ المرکز الذنب کما کان منطبقا علیه
اولا عند کونه فی الراس فاذا جاوزت الذروة فی
المیل الی الشمال والحضیض الی الجنوب وازدیاده ومنتهاه
وانتقاصه علی الرسم المذکور یعنی لایزال یزداد المیل حتی یبلغ
غایته عند بلوغ المرکز المنتصف ثم یاخذ فی الانتقاص الی
ان ینطبق القطر مرة اخری علی فلک البروج عند بلوغ المرکز الراس
وهکذا فی الدورة ثم یبتدی بکذا الی اخر النهایة ویلزم مما ذکر
ان یکون میل الذروة ابدا الی فلک البروج لکون میلها من
المایل فی نصفه الشمالی الی الجنوب وفی نصفه الجنوبی
الی الشمال ومیل الحضیض عنه لکونه مقابلا لها وفی السفلیین
ینطبق القطر المار بالذروة والحضیض علی الفلک المایل
عند بلوغ مرکز التدویر منتصف ما بین النقطتین وذلک البلوغ

یزداد احصل الذروة میل یکون ذلک المیل ابدا الی فلک البروج لا ینعدم ذلک المیل ابدا ولو یکون عدم المیل ظاهر ...

بکون

يكون عند غاية ميل الفلك المايل من فلك البروج اما عند الاوج

واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما ههنا فعند الاوج يبتدي

ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب

وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غاية عند النقطتين و

ازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة

في المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد

فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غاية عند الذنب في الزهرة وعند الراس

في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المايل

ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غاية في النقطة الاخرى

اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في

كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر

المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر

فاعلم ان قطر تدوير الزهرة في سطح المايل عند ما كان مركز التدوير في الاوج
او الحضيض فاذا فارق مركز التدوير الاوج صار مايلا اما الذروة
في الشمال عن المايل والحضيض في الجنوب ويزداد الميل شيئا فشيئا
الى ان يبلغ الغاية عند العقدة وبعد ذلك ينتقص الميل شيئا فشيئا
الى الحضيض فينطبق القطر على المايل فاذا فارق الحضيض
صار مايلا عنه اما الذروة في جنوب المايل والحضيض في شماله و
يزداد الميل الى العقدة ثم ينتقص الى ان يصل الى المبدا الاول
الزهرة اما على المايل او في شماله في النصف الهابط
او في جنوبه في النصف الصاعد واما عطارد فما دام مركز
تدويره مايلا مالت ذروته الى الجنوب وحضيضه الى الشمال
وفي النصف الآخر بالعكس على قياس ما مر في الزهرة فيكون
ذروته اما على المايل او في جنوبه في النصف الهابط او
في شماله في النصف الصاعد

المار بالبعدين الاوسطين وموضع الانحراف فابتداؤه عند
بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب والطباق
المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان
المنتصف هو الابعد بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة
والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو
المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مساء في غاية
ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان
الطرف الغربي المسمى بالصباحي على ما ذكرناه في المسائي
في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان
كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب
في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان
الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما

في عطارد

يبتدأ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ

في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يتزيد في الميل الى ان

ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق

ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء

وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير

في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الانتقالات

الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات

لكونها منشاءة لبعض الاختلافات فقال ولنذكر ههنا

الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة

الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا بمثلها كالاوج الثابت

لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات

المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر من منتصف

وقف حطار از مصنف

بين

مابين نقطتي جوزبره يعني عن غاية ميل المايل عن فلك البروج
الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري يتقدم
على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم
ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الغربية يتقدم على
بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه يكونه
بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر
عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم عليه
بذلك المقدار في عطارد اما مواضع الاوجات من فلك
البروج مع اختلافهم فيها كما ينبه عليه الناظر في الزيجات
فهي لاول سنة عشرين الى الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة
لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر

الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنا عشر سنة شمسية
للشمس في الجوزاء كزيب لجا اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق
وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس طلجلجا اي تسع
درجات وثلثون ثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية للمشتري في السنبلة يط لج لج اي تسع عشرة درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ
في الاسد يا لج مو اي احدى عشر درجة وثلث وخمسون
دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كزيب لج
كالشمس لعطارد في الميزان كولجلج اي ست وعشرون
درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية
وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين
يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع

الجوزهرات ایضا بناء علی ما ذکرناه واما علی ما ذکره الملخص
فلا فلهذا نتعرض لها دقال واما مواضع الجوزهرات لذلک
التاریخ ایضا فراس الجوزهرین لزحل فی السرطان بط لح لح
للمشتری فی السرطان ط لح لح للمریخ فی الثور یا لح مو للزهرة
فی الحوت لح ا لح لعطارد فی الجدی لو لح لح ومنه یعلم
موضع
الذنب ایضا ان ارید معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
فی تاریخ بعد التاریخ المذکور یزاد علی مواضعها المذکورة لکل
سنة ما یتحرک فلک الثوابت فی السنة وکذا لکل شهر
ویوم ما یتحرک فی الشهر والیوم وقد عرفت ذلک ای
ما یتحرک فلک الثوابت فی السنة فی باب الحرکات ویعرف
منه ما یتحرک فی الشهر والیوم ایضا فالمجموع یکون مواضعها
فی التاریخ المطلوب وان ارید معرفتها فی تاریخ قبله ینقص منها

ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي
يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع تلك
الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ
يراد بها في حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة
حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فايدة ولذلك لا يتعرض لها

وما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان
ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة
مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فترى الكوكب
مستقيما سريع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك
الكوكب مع ما يقتضيه حركة الوسط والخاصة الى التوالي
واذا نزل الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف
التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على

الى

مركزه من ان اعلاه في التحيره يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه

لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى خلافه

اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي

ينبغي تقييد حركة الوسط ايضا بحسب الرؤية كما قيد حركة الكوكب على التدوير بذلك [illegible]

يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط

لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه

اعلم انه اذا اخرج خط من مركز العالم وقطع التدوير [illegible] غير مار بمركزه وكان [illegible]

الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوالي

وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض

الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف

على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا

من البطوء الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطوء

فيه الى ان يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان

ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين

[illegible] هذا الخط داخل التدوير يلي ما وقع منه خارجا عنه [illegible] يكون [illegible] حركة التدوير يلي حركة [illegible] نقطة [illegible] مركز العالم ومنطقة التدوير [illegible] الى الاسفل نقطة تقاطع هذا الخط مع محيط التدوير في الجانب [illegible] والبرهان [illegible] فاذا كان الكوكب على هذه النقطة [illegible] التدوير [illegible] عليه [illegible] المجسطي وشرح [illegible]

وقف

ویستقیم لازدیاد حرکة مرکز التدویر علی حرکة مرکز الکوکب لکن بطیئ السیر

ثم شرع من البطوء الی السرعة فی الاستقامة لتوافق الحرکتین

فی الجهة مع انه یتم دورته فی فلکه من غیر اختلاف یقع له بالنسبة

الی فلکه من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع

نظرا الی حرکة لحرکة ذلک الفلک بل هذه الاختلافات انما

نشأت من حرکة المرکبة من حرکات افلاکه بالنسبة الینا

واقامته قبل الرجوع یسمی المقام الاول واقامته بعد الرجعة

یسمی المقام الثانی وحرکة مرکز القمر علی محیط فلک التدویر تم

اتمّ من حرکة مرکز التدویر علی محیط الحامل دائما بالنسبة الی مرکز العالم

فلهذا لا یری القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد یری بطیئ

السیر اذا کان فی اعلی التدویر لما عرفت من ان حرکته

فیه مخالفة لحرکة مرکز التدویر الی التوالی ومما یعرض لها ای

للتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وهي التي وعدنا
بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكزها
عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها
الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فيقارن العلوية
الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى
فكلما بعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد بمقدار
بعد مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابلت
الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى
حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اي مقارناتها
بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس
وهي في الحضيض وههنا مسئلة يستغرب ويسال عنها
فاراد المصنف ان يشير اليها وقال ويقال ان للمريخ اذا قارن

في التذكرة وفي نهاية الادراك وكثير من كتب الهيئة ان مقارنة الشمس مع
العلوية يكون في ذراها الوسطية وصحح العلامة في التحفة انه لا يكون كذلك لانها
انما يكون في ذراها المرئية لا الوسطية وقد برهن بطليموس في
المجسطي على ان تلك الكواكب اذا كانت في ذراها المرئية كانت
زاوية مساوية لزاوية حركة الشمس الوسطى والاعمال تشهد
بذلك فانا اذا استخرجنا تقاويم تلك الكواكب في سنين متعددة
فوجدنا تلك الكواكب بحيث اذا وصلت الى ذراها المرئية
صارت تقويماتها مساوية لوسط الشمس لغير المعدل لم
يتساو التقويمان واما عند وصولها الى ذراها الوسطية
فلم يتساو الوسطان ولا التقويمان ع برجند

الشمس کان البعد بینه وبین الشمس اعظم من البعد بینه وبین الشمس
اذا قابلها لان قطر تدویره الواقع بینه وبین الشمس حین المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بینهما حین المقابلة تقریبا
وانت خبیر بان هذا التعلیل لا یشفی العلیل اذ یمکن ان یقع
بینهما حین المقابلة لحامل المتمم المحوی للخارج ایضا والتعلیل
الثانی ان قطر تدویره الذی لا ینقص البعد بینهما حین
المقارنة قطعا ستة وستون جزءا اما به نصف قطر حامله
ستون وضعف غایة بعد حصص تدویره من مرکز العالم
الذی لا یبلغ البعد بینهما الیه وقت المقابلة اصلا ثلثة
وخمسون جزءا بتلک الاجزاء ایضا فیکون البعد بینهما
فی المقارنة اعظم بکثیر من البعد بینهما فی المقابلة فی جمیع
الاوضاع واما السفلیان فمرکزا تدویریهما ابدا سائران

لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسافة

حقيقة دايما يعني ان مركزيهما خط واحد لخروج مركز العالم لتقاطع

المناطق التي تتحرك هي عليها فلا يبعدان اي الحضيضان

عنهما اي عن مركز الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير

اعني بمقدار الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك

في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول

ليست بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع

بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك

المسامتة ان يقارنا ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف

الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي النصف

الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اي ولما

مر ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس

يكون وسطها مثل وسط الشمس والاختلاف امر المسافة المذكورة
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجهة
لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما والمزايا
اى ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال
اى كمال ذلك الازدياد والنقصان اى انتقاص النور بحسب
مقاربته منها وكسف الشمس وهو ستر وجهها المواجهة لنا عنا كلا
او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من
الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم
القمر كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نير الى بسيطه
قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه
انما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس
لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة

في نقصه

المجلوة التي يستنير من المضيء المواجه لها وينعكس النور منها
الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مضيئا
لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا
الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع و
حواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج
يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها
لنا فلا نرى شيئا من ضوءه وذلك هو المحاق واذا بعد
عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل
او اكثر منه بذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن
كلما كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية
الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا

بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة

من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنه

المنجمون واطنب فيه المتأخرون وهي غير مضبوط بعد واما

اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان

له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال النصف

المضيء الينا ميلا ما لحا فترى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما

ازداد بعده عن الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد

ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها

صرنا بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا

انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا

شيء من نصف المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل ازداد الظلام

ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا

وهو النقصان

وهو النقصان حتى يمحى القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية

وان اشتبه عليك شيء مما سمعت فى هذا الشكل وذلك ان

لما مر من ان القمر مظلم فى نفسه انما يستضيء بضياء الشمس

اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس

التى هى منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط

يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس والذنب او بقربهما

وحد ذلك القرب يختلف بحسب حينئذ العقدة وكذا فى جانب

واحد بحسب البقاع فحده فى وسط الاقليم الرابع فى الجانب الشمالى

من كل من العقدتين ثمانى عشرة درجة وفى الجنوبى سبع درجات

الكلام فى هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال

ثم بيننا وبين الشمس فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا

وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور

وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث
وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان
اكبر يبقى منها حلقة نورانية يسمى حلقة النور والا ينكسف بعضها
الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر
ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها
من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ عنها يبتدئ الانجلاء
ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد الظاهر
فيها لون القمر ولحوقها من المغرب وهذه صورة الكسوف
واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها
عند الاستقبال او بعده وهو كونها في جزئين متقابلين
من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه
القمر المواجهة للشمس كلا او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس

زمین
منظر ابصار
فلک ماه

۱۷۰

اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء
على ظلامه الاصلى وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت
الاستقبال فى احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنى عشرة
درجة وانما لا يختلف حد القرب فى الخسوف باعتبار جهتى
العقدة واختلاف البقاع كما يختلف فى الكسوف
لان الخسوف امر عارض للقمر فى ذاته بخلاف الكسوف
فانه عرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف
القمر والجلاؤه من جهة المشرق لانه يلقى ظل الارض من
جهة المغرب فيصل طرفه الشرقى اولا الى الظل فياخذ
ذلك الطرف فى السواد اولا وكذلك يكون مرور طرفه الشرقى
بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء ويتم صورة الخسوف
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس

وسطها بين اوجه ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال

الوسطيين ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه

مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا راس الحمل ثم تحرك

عنه الاوج يوما بليلته تحرك المايل يا ط ذ مح وتحرك الاوج بر ه ج

سه لز وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فصير حركة اي حركة الاوج

المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ما ب يح كب وتحرك

عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني نط ح كد

فصار بينها وبين الاوج سه ا ى م وتحرك مركز التدوير

بحركة الحامل كد كب نح كب وكلتا حركتي الشمس والمركز

الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتها لح مه ب

مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل يرد الحامل

الى خلاف التوالي بمقدار حركة البه يعني حركة المركبة من

حركة الذاتية والوضعية التي يعرض عليه لحركة الوزير وهو يايب
لـ فيبقى للمركز الى التوالي لـ له وانما قال بالتقريب
لان الباقي اكثر مما ذكره بثالثتين وهو وسط القمر في
اليوم بليلته تقريبا فاذا انقص وسط الشمس وهو
نطح لـ مما اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المايل
يعني ماله لـ كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان
بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة والحاصل
اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونها في جهتين وكلا
هما اي كل منهما بالتقريب بـ ماكثر فان كلام الباقي والمجموع
بـ اكثر فاذا رع التوالث لكونها اكثر من النصف صار
كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط
الاوج والمركز الشمس
يقال لحركة المركز من الاوج لحركة الحامل البعد المضاعف

لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين
المركز والاوج ويلزم من ذلك المتوسط ان يكون المركز عند
تربيعه للشمس تربيعا وسطيا فى الحضيض وعند الاستقبال
والاجتماع كذلك فى الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض
فى كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا
لانه انما يبلغ اليهما مرتين فى اكثر من دورة بقريب من ربع
ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز الى وضع كان له
مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذى ذكرناه
فى القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز
تدوير عطارد من توسط الاوج الاول بينه وبين اوجه الثانى
لان حركة مركز تدويره مركز الحامل الى التوالى ضعف حركة اوجه
الثانى بحركة المدير الى خلافه ولكن للمدير مثل حركة مركز الحامل

بل مركز التدوير الى خلاف التوالى فيبقى فضل حركة المركز من
ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالى مثل حركة المدير بل الاوج
الى خلافه فاذا تقارنا اعنى المركز والاوج الذى فى المدير
اى الاوج الثانى فى الميزان عند الاوج الاخر الممثلى اى الاول
على ما كان فى ذلك الزمان واما الآن فانهما يتقارنان عند
فى العقرب ثم بحركاته فاى بعد يحصل عنه اى عن الاوج
الممثلى للاوج الذى فى المدير الى غير التوالى يحصل للمركز عنه
الى التوالى فيكون الاوج الاول دائما متوسطا بين الاوج
الثانى ومركز التدوير الا حين اقترانهما ويكون للمركز عند
تربيعه للاوج الاول فى الحضيض الثانى وعند مقابلته ومقارنته
فى الاوج الثانى فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة
لكونه فى الاوجين واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء

وتكتنى الاوج اى بعد مجاوزته الربع الاول وقبل الوصول الى الربع

الثانى حتى انتهما اى المركز والاوج الثانى يقترنان فى الذروة

الوسطية بالبعد القريب من التحقيق مرتين مرة فى الميزان

ومرة فى الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدى

ايهما كان والآخر السرطان كل ذلك فى ذلك الاوان

ولا يخفى عليك الحال فى هذا الزمان وفى هذا المقام كلام اشار

اليه صاحب التذكرة فمن اراد الحقيقة فليرجع الى شروحها للمولى

المحقق نظام الدين النيسابورى بحمد الله تعالى المقالة

الثانية فى بيان هيئة الارض وما يتعلق بها وهى ثلثة ابواب

الاول فى المعمورة من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم

السبعة الارض كرية الشكل كالسقف فى المقدمة ويبتنى

عليها مسائل كثيرة وهى انه لو تيسر السير على جميع الارض

المقالة الثانية فى بيان هيئة الارض وما يتعلق بها

وفرض يفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب
والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب
من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد
لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من ايام
المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها
مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة
عند شخص وخميسا عند اخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك
مما هو من هذا القبيل ويجاب بالجواز وستعرف هذا ونفرض
عليها ثلث دوائر احديها في سطح معدل النهار وهي خط
الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة
في سطح دائرة نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمورة
لخط الاستواء فالاولى يقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي

[illegible]

والثانية نصف كلا من نصفيها المذكورين فيصير الارض بهما ارباعا

ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين

وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحارى والمروج

والبحار ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور جنسا

هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع

خراب ظاهرا والا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا

بينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة يمنع وصول الخبر الينا

غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كالحبشة

واما ما يحكى من قصة وقعت في يوم ذي القرنين فالظاهر

انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة

من تلك الدوائر الثلث يقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي

ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جبهة المعمور

يسمى قبة الارض ووسطها قبة ارين ويقال للثانية منهما
افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف
نهار وسطها لا لانهما بل لانهما في سطحيهما وذهب بعضهم
الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين
درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض نحو
اى ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون
فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس
في المجسطي وكان مصرح ان الاظلال في نصف نهار الا عند البني
لا يقع في شيء من المعمورة لها الجنوب الا ان بطلميوس بعدما
صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا ان صورة الاقاليم
انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة
الى بعد لو كان ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة

وذلك لانهم يعنوا الى مقدار الجزء من عظيم يعدونه على الارض
اثنان وثمانون فرسخا وتسعا ونصف ونحو دقيقة فذكر بان
رصدوا ارتفاع القطب الشمالي في موضع ولم يرخط نصف
النهار مسافة [illegible] صار ارتفاع القطب ازيد من الاول
بدرجة اذ ينقص منها درجة ومنع الخلاف على الاول ضعيفين
فوجد كما ذكر فاذا ضرب فراسخ درجة واحدة في ست
وستين حصل ما ذكر
[illegible]

وقف

فظهر

لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات ان ابتداؤه حيث العرض
في جهة الجنوب يوله وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال
سو فيكون عرض العمارة على زعمهم هذا قريب كله اي اثنين
وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة
واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة
قف اربعمائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ
وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية
كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق
وبين ساعات الواغلين في المغرب باثني عشرة ساعة مستوية
ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين
من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب
نهايتي العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم واما لكون

ازدیاد طول الطول علی توالی البروج وتابعهم الجمهور فیه
الا ان بعضهم کالمتاخرین منهم ومن تابعهم ماخذه من ساحل البحر
المحیط المغربی المسمی عندهم اوقیانوس لکونه اخر العمارة فی
جهة المغرب فی زمانهم وبعضهم کبطلمیوس وغیره من المتقدمین
وتابعیهم من جزائر ست مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء
داخلة فی هذا البحر علی سمت ارض الحبشة بعدها من ساحله ست او عشر
درجات وقد کانت فی القدم معمورة والان فی الماء مغمورة
ولذلک یقید الاطوال الموضوعة فی الکتب بانها من جزائر او ساحل
دفعا للالتباس وتحقیق المقیاس لان طولها تسعون درجة ابدا
ومن المشرق عند علماء الهند اما القدماء منهم واما المتاخرون لازدیاد
الطول فی جهة الحرکة الاولی وهو عندهم موضع یسمی کنک دز وحکی
الی ارصادهم کانت هناک وهو اخر العمارة فی جهة المشرق

على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم
هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها
من المغرب الى المشرق بفرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية
على موازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع
الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط
الارض يحيط بها نصفا دائرتين متوازيتين وموازيتين لخط
الاستواء ان لم يكن احديهما هي وقوسين محصورتين بينهما من
افق العرض طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها
شئ قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان كل اقليم
اطول مما اخره فان طول الاقاليم يتفاوت بحسب البعد من خط
الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم الاخير الفا وستمائة وستون فرسخ
وفي فرسخا ما بالترتيب ح اول الاول اربعة آلاف فرسخ

وابتداء الاقليم الاول منه اى من خط الاستواء والنهار هناك
ابدا يب اى اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف فى الباب
الثانى ان شاء الله تعالى وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث
النهار اعنى النهار الاطول من السنة يب مه اى اثنتا عشرة
ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالى يب م
اى اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا
المقدار من الاقاليم لما يجئ ووسطه اصطلاحا بالاتفاق
حيث النهار الاطول لج اى ثلث عشرة ساعة والعرض
يولز اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة ووقع
فى هذا الاقليم بعض بلاد البربر والسودان المغرب والنوبه
والحبشه لكعار معدن الذهب من بلاد السودان ودنقله
مدينة النوبه وجرمى دار ملك حبشه واكثر بلاد اليمن مثل

حضرموت
زبيد وبلدان و سحر و صنعا و سبا و ظفار و قلهات و
ومدينة الطيب وحلا و صحار قصبة عمان و الطرف الجنوبي
من ارض الحجاز و بعض صلح فارس و جرير كرك و بعض
بلاد الجوبهر من السند و الهند و سواحل البحر الجنوبي و بعض ارض
الصين و فيه من الجبال و الانهار المعظمة عشرون جبلا
و ثلثون نهرا و عامة اهله السود و ابتداء الاقليم الثاني
و هو لا محالة اخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول كح به
اي ثلث عشرة ساعة و خمس عشرة دقيقة و العرض كز
اي عشرون درجة و سبع و عشرون دقيقة و وسط حيث
النهار كحل اي ثلث عشرة ساعة و ثلثون دقيقة و الوجهي
كلام اي اربع و عشرون درجة و اربعون دقيقة و فيه بعض
بلاد البربر و بعض بلاد افريقية و الصعيد الاعلى و بعض بلاد

جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله
والطائف وهجر وقطيف والبحرين وفيه هرموز من كرمان
ومعظم بلاد السند ومنها منصورية ومعظم بلاد الهند ومنها
دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار قليلا وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء
الثالث حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس
واربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة و
ثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد ح اى اربع عشرة
ساعة والعرض ل م اى ثلثون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان
وطرابلس للغرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين
وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومدائن وبغداد

وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد
ويرد وسرمدينة كرمان وجنيص حبه وبحستان وكيج وبست
وزابل وجولسان من السند وقندهار من الهند وكشمير ودار
ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار
اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار
ثلاثه اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لج لز
اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار ملال اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لو كه اى ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه
طنجة وبلاد افريقية وجزيرة رودس وقبرس وانطاليه وطرسوس
وطرابلس الشام وانطاكيه وحلب وملطيه وآمد وارزنجان
ونصيبين وموصل وسر من رأى وارمينيه ومراغه وتبريز وحلوان

واردبیل وشهرزور وزنجان وبهاوند وسلطانیه وهمدان
وابهر وقزوین والدیلم وساوه والموت وقم وامل وکاشان وشیراز
وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفراین
وشهرستان وسیرفراد وطوس ونیشابور ووتوقن وزوزن
وهراة وسرخس ومرو وجوزجان وقاریات وغرجستان وغور
وبلخ وترمذ وصغانیان وبدخشان والبلد الداخل وجبال قشمیر
وبعض بلاد چین وخطا وشمال بلاد الصین وفیه خمسة وعشرون
جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بین السمرة والبیاض
وابتداء الخامس حیث النهار بلا مدة الی اربع عشرة ساعة
ونصف وربع ساعة والعرض لح ند ای ثمان وثلثون
درجة واربع وخمسون دقیقة ووسطه حیث النهار بلا مدة اربع
خمس عشرة ساعة والعرض ما مه ای احدی واربعون درجة در سبع درجة

وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كعموريه وقونيه واقسرای وقیصریه

وسیواس وارزن الروم ودیار ارمنیه وکشروان وخوارزم وبخارا

ونسف وکرفته وکش وشاش وحد وطراز وخجند وقرقمار وحدود

کاشغر وختن وتبت وبعض بلاد الترک وفیه بلوتن جبلا

وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البیض وابتداء السادس حیث النهار

یه یه ای خمس عشرة ساعة وربع ساعة والعرض مج لب

ای ثلث واربعون درجة واثنان وثلثون دقیقة ووسطه

حیث النهار یه ل ای خمس عشرة ساعة ونصف والعرض

مه نما ای خمس واربعون درجة واحدی وخمسون دقیقة وفیه شمال

اندلس وبلاد طایفة فرافرکیه وبعض بلاد الروم مثل قسطنطنیه

وبلاد الروس والصقالیه وبلاد الس والان وموقان وجرز

وسقسین ومعظم ترکستان والمالع وبیش بالع وقراقرم وخان بالغ

وبعض

وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه اطراف جبال اربعون نهرا

والغالب على اهله السمرة وابتداء السابع حيث النهار

يه مه اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز نه

اي سبع واربعون درجة واثنا عشرة دقيقة ووسطه حيث

النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض مح نن اي

ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض

الصيقالبة والروس وبلغار وفيافي وجبال ياوي

اليها اتراك كالخرش وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات

مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما في

السادس ولون اهله من الشقرة والبياض واخر الحر

العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط

الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث العرض

بلغ

جه نهر

فيه كـ اى خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة

ساعة وربع وهو الموافق لما فى التذكرة والتحفة واما ما

يوجد فى بعض النسخ من ان اخره حيث العرض خمس وخمسون

درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم

الاول اى وسطه وما بين وسط السابع الى اخره على ضعف

من عرض اول الاول خط الاستواء واخر الاخر اخر العمارة

الكثير مما بين اوائل الاقاليم الباقية واواسطها وفيما بين

اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيهما جبرا للنقصان

الناشئ من التفرق فى العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة

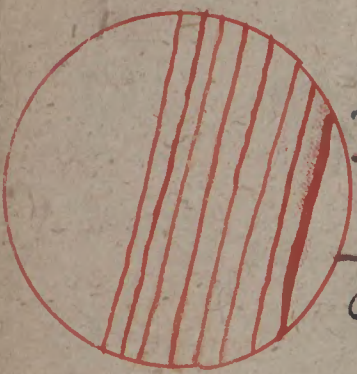
العرض ولهذا المعنى اى لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا

يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء

من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اى الجمهور من الاقاليم

وه

وفقه رحمه الله

بتی

مابين خط الاستواء الى عرض يب م مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه ولا ما بين عرض ذلك الى اخر العمارة فان وراء
هذا العرض اى عرض ذلك عمارات على ما زعموا ان خرگى
سج اى ستة وستين درجة جزيرة معمورة يسمى تولى اهلها
يسكنون الحمامات لشدة البرد فى اوانه والنهار هناك
عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة ففى عرض سد
اى اربع وستين درجة والمذكور فى الكتب اربع وستون
درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون
على ما ذكره بطلميوس فى المجسطى فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة
والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفى عرض سو عمارات
سكانها شبيهة بالوحوش وهو اخر العمارة كما ذكر فى جغرافيا
والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم

الباب الثاني في خواص خط الاستواء ويبتدئ بصف الذي هو مبدأ

الاقليم الاول على رأي من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب

سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي من منابع النيل

ثم على صحاري السودان وبواديهم التي يجلب منها الخصيان

السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط

جزائر دويه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كله وبريه

ثم على جزائر زاوه المسماة بارض الذهب ثم على كنگ دژ ثم

على جزيرة يسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة تتصل

اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه

ان معدل النهار يسامت رؤوس اهله اذ هو في سطحه

وكذا الشمس تسامت رأس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين

لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من نهايتي المنطقتين

بطول

٩٦

يكون مبداء للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب
الى سمت الرأس كما ان مبداء الشتاء هو وقت كونها ابعد منه
فمبداء شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
اذ لابد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف
ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد
شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اوسط العقرب
صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط
الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان
ما يقطع الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر
واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدا الربيع والخريف

بناك جزءاً يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم
على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو
كما لا يخفى على من له معرفة بجداول الميل ولا يذهب عليك ان اخرة
الفصول على كلا البعدين لا يجب ان يكون متساوية و
ان افقه يسمى افق فلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة
لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه
منصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا
قائمة بالبادي عشر من اولى الكرتا ودرسيوس لانه يمر
بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني
كالرحى العصا ميرين سطح الماء على زوايا قائمة ولا نقطة
في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على

الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة

من لحته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا الى

التعيين ما دام كذلك ويكون القسى الظاهرة للمدارات

كالتى تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين

تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف

الواقع بين حركة الشمس مرة كونها فوق الارض وبين

حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق

بلوغها الاوج او الحضيض فى احد طرفى النهار فانه حينئذ

يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتاخر

عنه كل منهما سته ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون

ساعة ويكون نهار كل كوكب اى مدة كونه فوق الارض

كليله اى كمدة كونه تحتها كما عرفت فى مساواة الليل والنهار

اختلاف المدركين تختلفى احدها بسبب اختلاف حركة الشمس بسبب الغروب والطلوع الاوج وثانيهما بحسب اختلاف المطالع والمغارب فانه اذا كان مغارب جزء الشمس يوم مساوية لمطالع جزء ثانى الليل يرتفع التفاوت من تلك الجهة والثانى اعنى الاختلاف الاول فلذلك حكم بتساويهما فى الصورة المذكورة فلو كان الاوج والحضيض فى احد الاعتدالين فاتفق التحويل عند الطلوع او الغروب ارتفع التفاوتان المذكوران فتامل ١٢ مرجند

بلغ

ويكون اكثر ميل الشمس من سمت الراس في الشمال والجنوب
بعد واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل
النهار لما مر ان المعدل مار بسمت رؤسهم وان الشمس
في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الى الشمال
عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي
خمسة اقسام كما يشير اليه مفصلا فمن خواصها العامة
الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها وتسمى الافاق
المايلة لكون حركة الفلك فيها مايلة غير مستقيمة
ينصف معدل النهار وحده بنصفين دون غيره من
المدارات اذ لو نصف ايضا لكانت مارة بقطبيه
لما بين في الخامس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ان
كل عظيمة يقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا الى

زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيه بالرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمائليا
لا مستقيما ولا رحويا ويقطع المدارات التي يقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات
الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف
لما تبين في السابع عشر من مالة اكرثاوذوسيوس من
ان كل عظيمة مائلة على دوائر متوازية فهي يقطعها بقسي
مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها الوسطى بين
القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من
الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى
بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة
من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اى

[illegible] المدارات [illegible] الافق [illegible] بقطعتين مختلفتين [illegible]

[illegible] تلك العظيمة [illegible] المتوازية [illegible]

لاختلاف القطع الطائرة والحفر فى المدارات سوى المعدل

لا يستوى الليل والنهار فيها اى فى تلك المواضع

الا عند بلوغ الشمس نقطتى الاعتدالين وذلك فى يوم

النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل

النهار وقد عرفت انه منتصف بتلك الآفاق وانت

خبير بان حركة الشمس لا تبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته

فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار

كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان

يتفق التحويل فى طرفى النهار فان اتفق فى اوله

لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلة قبله وان اتفق

فى آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت

الذى يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فغير مرتفع

ويكون

199

ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية

لكون القوس الظاهرة من مداراتها اعظم من الخفية وعند

كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك وللمتكلف

ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة

الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا

وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت

بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس

اذ هو مستلزم للتفاوت بين النهار بقدر عرض البلد وليعل مراده

مايل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال

اذ الغرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله

يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في

ناحيته وينحط القطب الجنوبي والمدارات التي يليه كما

لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع

اذ يتخيل ان يرتفع التفاوت اذ حاصل السبب اختلاف المدار عن التفاوت اذ اكان بعد المدار
عن الافق وحركة الشمس وذلك انما يتيسر اذا كان بعد المدار جدا
اي حاصل السبب اختلاف ... وكان بعد البلد عن خط الاستواء قليلا
عن معدل النهار قليلا جدا او كان النهار اقصر من الليل في البروج الشمالية
وللمتكلف ان يقول بامكان تساويهما وذلك بناء على التفاوت
والطول منه في البروج الجنوبية ... فحاصل ... الذكورين على الاقل ...

انه اذا صار بعد المدار عن القطب قليلا عن عرض البلد يرتفع عن الافق
بعد ان يصير ابدي الظهور او ينحط عنه فيصير ابدي الخفاء ويكون
جميع المدارات باعتبار الافاق ولا يخفى ما فيه من
التكلف ويحتمل ان يكون المراد انه كلما صار بعيدا عن
البلد اكثر صار الاوضاع الادنى للمدار اكثر وكذلك
عليه الانحطاط ...

عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار

وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الراى بين الشرط فازداد

ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل

قسيها الظاهرة على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل

هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات

وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده

وكذا ازداد فضل قسيها التي تحت الارض على قسيها الظاهرة

وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما

ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر

وذلك ما اردناه وكل مدار يبعد عن القطب الشمالي مثل

ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق

لا محالة فهو جميع ما فيه اى ما ينسب اليه بانه فيه وجميع

ما يحويه دايرة الى القطب الشمالى من الكواكب والمدارات
ابدى الظهور لا يغرب شىء منه فمثل هو جو ذلك لجميع ما فيه
وما يحويه الى القطب الجنوبى وبطرح من ناحية الجنوب وهو الذى
يبعد من قطب الجنوب ابدى الخفاء لا يطلع شىء منه كل ذلك
ظاهر عند من له قلب سليم وبعض المواضع التى لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم
او مساوله او زايد عليه فما فوق عن ماله او مساوله او زايد
عليه فهذه خمسة اقسام تختص كل قسم منها خواص منها المواضع
التى عرضها اقل من الميل الاعظم الذى لفلك البروج عن
معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس
يسامت رؤس اهلها فى السنة مرتين مرة فى الربيع
الربيعى ومرة فى الصيفى وذلك عند بلوغها نقطتين

مثل ذلك لجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبى

اطلاق الربيع باعتبار الاعم الاغلب والا فعند بعض
ان المواضع لا يكون ربيع وربيع وربيع صيف ثم
ربيع وثم صيف كما لا يخفى على الجدير

عن صبتی نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار بهذين الجزئين
تمر بسمت رأس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه
المواضع اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء
الا ان فيهما تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب
كان فصول اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه
كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول
الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة
واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي
لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي
هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي

لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين
ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد بقوله
اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث
انشاء الله تعالى من انه الظل المأخوذ من المقياس القائم
عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى
الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين
من فلك البروج بين النقطتين اللتين تمر مداراهما بسمت
رأس اهلها اعني القوس التي هي من البروج الشمالية واخرى
الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما
عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي
من تمام العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين
يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين

دوات ظل واحد اعنی یکون الظل الی الشمال فقط

لان الشمس عند وصولها الی نصف النهار فی ارتفاعها

الاعلی فی تلک المواضع لایکون شمالیه عن سمت راس اهلها

اصلا فلا یقع الظل جنوبیا قطعا بل هی یکون اما علی

الراس وذلک عند کونها فی المنقلب الصیفی فی المواضع

التی یساوی عرضها المیل الکلی فلا ظل واما جنوبیة

وذلک فی غیر ذلک فیقع الظل الی جهة الشمال

واما عرض تسعین فلا یمشی فیه القول بان الظل جنوبی

او شمالی لعدم تعینهما فیه ومنها المواضع التی عرضها

اکثر من المیل الاعظم واقل من تسعین فان الشمس لا تسامت

رؤس اهلها بل یکون جنوبیة عنها وایا ما حین کونها

ظاهرة علی دائرة نصف النهار ولا یخفی ان هذا الحکم

على ما ذكره المصنف غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين
الاخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لابد من الانحراف الذي
ذكرناه ليختص به ومنها المواضع اللتي عرضها مثل تمام
الميل الاعظم وذلك سوكه اى ست وستون درجة
وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده
اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا
بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة
الكل وقع على سمت الراس لان ميله يساوى عرض
تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق
لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى

فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب

والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال
وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق
دائرة البروج على الافق اي ينطبق نقطتا الانقلابين
على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على
نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة
الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان
دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل
والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب
الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على
نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال

١٠٢

قطب البروج بحركة الكل من سمت الرأس نحو المغرب طلعت
ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج
على الافق وتناصفهما على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف
الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم يأخذ النصف الطالع
في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروب النصف
الغربي من الافق في مدة دوره والنصف الغارب
في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف
الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف
من فلك البروج لا في زمان وغربت في مدة دورة
والنصف الاخر على عكس ذلك في جميع الدور زمانا

مغارب لذلک النصف ومطالعه نقطة کالانه مطالع لهذا ومغاربه لمی وذلک ما وعدنا الاشارة الیه

ومدار السرطان هناک لا یغرب لما سلف من ان کل مدار یبعد من القطب الشمالی مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدی الظهور فیکون النهار الاطول کلا ای اربعا وعشرین ساعة اذ الشمس لا یغرب عند بلوغها ذلک المدار فی جمیع دورتها فیکون مدة الدور کلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقیق فهو یحکم بامکان کون النهار الاطول قریبا من ثمانیة واربعین ساعة وذلک اذا اتفق حلول الشمس فی نقطة الانقلاب الصیفی عند بلوغها نقطة الشمال

وکذلک اللیل الاطول یکون اربعا وعشرین ساعة

١٠٤

اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدى وعظم

القسى الظاهرة يعرض لنظايرها الخفاء الابدى وعظم القسى اللتى

تحت الارض كما سلف فلا يطلع شئ من مدار راس الجدى هنالك

فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع فى جميع الدورة

فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك نصف

ذلك بقدر ما اشرنا اليه فى النهار وهذا اول للمواضع اللتى يدور

فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التى عرضها زايد على

تمام الميل الكلى انتى سوكه وغير بالغ الى تسعين وهو القسم

الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالى عن سمت

الراس الى الجنوب عند وصوله الى دايرة نصف النهار فى ارتفاعها

الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ ميل سمت الراس

هنالك زايد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب

ذا عظم القسى ههنا سنذكره اوبوم الخواص العامه لجميع الافاق المايله وذكره فيما تقدم الخواص العامه فلا حاجة الى ذكره ههنا بيان المدار الابدى الظهور والخفاء فقط كما لا يخفى ١٢ منه

من نعم القطب الشمالى يكون ارتفاعه الاعلى فى جانب الجنوب من سمت الراس ويكون تمام ارتفاعه بقدر زيادة العرض على تمام الميل الكلى لان البعد بين قطب المعدل وقطب البروج الشمالى ابدا بقدر الميل الكلى فاذا كان عرض البلد اعنى ارتفاع القطب المعدل ازيد من تمام الميل الكلى يلزم ان يكون قطب البروج فى جانب الجنوب لما لم يكن بعيد عن قطب المعدل بقدر الميل الكلى لا ازيد ولا انقص مثلا ... عن سمت الراس الى الجنوب ١٢ منه

من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال
اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان
ابعاد مدارات تلك الاجزاء من القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه
عن الافق فتكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي
يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا
لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب الكل
على دائرة نصف النهار في ارتفاعها الاعلى فتكون مايلا الى
الجنوب عن سمت الراس ولا يخفى ان هذا معنى من قوله مايلا الجنوب
وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه ينحط راس الجدي عن الافق
في الجنوب انحطاطا هو اقل الانحطاطات ويرتفع راس السرطان
في الشمال اولى ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب
تسعون ويكون معدل النهار مايلا الى الجنوب فوق الافق

١٠٥

اذ الفرض ان هذا المواضع شمالية عنه عرضا بلغ الى تسعين ونهاية

ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا

اذ ارتفاع سمت الراس عنه تسعون جزءا وهو اى ذلك

القدر تمام العرض كله يعنى ان القوس التى يقال لها تمام

العرض يقال لها كل العرض ايضا وتعرف بتمام القوس

كما عرفت فى اول باب القسى واذا توهمنا دايرة بعدها

عن قطب المعدل الخفى مثل الخط الاعنى اعظم المدارات الابدية

الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت

وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون بعدهما ميلهما الجنوبى

مثل تمام العرض ولم يزد من الاجزاء التى ميلها اكثر من تمام

العرض ما الاجزاء من فلك البروج التى ميلها عن معدل النهار

الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها لا محالة مع معدل النهار

فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك

الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها

خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي يليها

يساوي تمام العرض وهي جزآن فانهما تماس الافق

على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك

الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار و

الحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق قطعا كما تقع

الاجزاء السابقة عليها فلا يكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية

لها بل قد تماسها واما في الوضع المذكور فلا شك انها

منحطة عنه فلا يلتفت الى ما توهمه العبارة والتي يليها اكثر

من تمام العرض فانها تنحط لا محالة يعني انها منحطة ابدا لا تحت كونها

للمدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا يقع

١٠٦

فوقه ولا يماسه قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض

فهو يماسه في وقت ما ولا يقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل

منه قد يقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع للعروض

فهي مخطر باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدارا تها

في تسقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون

اي بعض الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء

والابدية الخفاء يكون لا محالة وتسامت فلك البروج منتصفها

نقطة الانقلاب الشتوي لانها ابعد نقطة على فلك البروج

الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية

الخفاء باسرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول

لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع

من كونها فيها ونظير تلك القوس اي المقابلة لها في البرج

يكون لا محالة ربع معدل النهار فوق الافق ارتفاعه كل مدار من تلك المدارات يكون فوق الافق في جنوب المعدل كما ان نصف المعدل كذلك ... ولعل قوله من غير حاجة الى مزيد تكلف بزيادة لفظ المزيد اشارة الى ما ذكرنا ... منه

وذلك لانه يحصل من قوس الميل وقوس منطقة البروج وقوس معدل النهار الواقعتين بين نقطة الاعتدال ودائرة الميل مثلث زاوية تقاطع الميل والمعدل قائمة وزاوية تقاطع منطقة البروج ومعدل النهار بعد الميل الكلي وقد بين في الشكل المغني ... اوتارها كجيب بعد الجزء المفروض من البروج عن العقدة الى الجيب الاعظم ... الميل الكلي ... تساوي بعد ابعاد العقدة ... فيكون ميلاهما متساويان واذا تساوى ... من الانقلاب ... ففي السابع ابدية الخفاء ... تم

الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية
الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء
كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك البروج
بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها
لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره
قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقة واما الشهور القمرية
فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة
اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد
عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية
الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا
من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج

١٠٦

كانه في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدى الظهور والاخر

ابدى الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض

لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على

خلاف التوالي اى يطلع اواخره قبل اوايله ويغرب مستويا

على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف فلك البروج الذي

من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي

فيطلع الجوزاء اى بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس

اى يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي

وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك

في النصف الاخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي

وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اى بعضه

قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اى يغرب الميزان

[marginal notes, partly illegible: فقط الموضع ... لان الطلوع المعكوس في هذه المواضع ... الظاهر ... منكوسا ... وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي ... عرض البلد ...]

قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان

ومما يسهل تصور ذلك اما اذا فرضنا قطب البروج الشمالي

على دائرة نصف النهار مائلا الى الجنوب على سمت الراس فانه

قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع

فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي للشهور

وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا المقا

طعة الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب مائلا الى الشمال

لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الاخر غائبا مائلا

الى الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان

على نقطة المغرب على خلاف المعهود حين كون النصف

اذ المعهود

الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة

المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك

لان النصف المذكور وان كان ظاهرا فی الوضع المفروض

لکنه فی حکم کونه غایبا فان راس السرطان فی التقاطع الادنی بین

مداره وبین دایرة نصف النهار الابری انه اذا کان ذلک النصف

بعینه ظاهرا وراس السرطان فی التقاطع الاعلی یکون الامر علی ما هو

المعهود کما یطلع علیه وهذه صورته فیکون اذن قد طلع الحمل

قبل الحوت اذ اول الحمل علی الافق یرید الطلوع وباقیه ظاهر فوقه

واخر الحوت علیه ایضا یرید ذلک والباقی غایب تحته وغرب المیزان

قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دایرة نصف

النهار الی المغرب والحمل طالع اخذ فی الطلوع ما کان متصلا بالحمل

مما یلی الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان کان ایضا

متصلا به لکنه مما یلی الشمال علی غیر التوالی منکوسا اذ الطلوع

علی التوالی مستویا هو ان یطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل

وذلک لان نصف البروج الشرقیة ... الحمل ... الافق ... النصف ... السرطان ... ان الحمل طالع ... الوضع ... النصف الشمالی ... الحمل علی الافق ...

... لان التقاطع دایرتی البروج والافق ... النصف ... افق المشرق ... افق المغرب فاذا طلع ... وهو طالع ...

حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على تير

التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا

ودائما في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا

غرب والحظ اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال

وكواكب السنبلة على تير التوالي منكوسا فان الغروب على

التوالي مستويا هو ان يغرب اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان

وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك

بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة

نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في

غاية ارتفاعه وح يكون القطب على دائرة نصف النهار

مما يلي الشمال في ارتفاعهما الادنى كان حمل الميزان الى الحمل

على التوالي مما يلي الشمال غاربا تحت الافق وهو النصف

الذي يتوسط الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنوب
ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق ربد الطلوع وراس
الحمل على نقطة المغرب ربد الغروب على الرسم المعهود كل ذلك
لكون القطب على دائرة نصف النهار مايلا من تحت الراس
الى الشمال ومن صورته فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان
لكونها فوق الافق واول الميزان عليه ربد الطلوع ثم اذا امال
راس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب
الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى
يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب
كذلك اي ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور
كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب في اجزاء

اذا الحمل ياخذ اولا والعاقل يغرب ذلك كان

البرج مقابل الطالع ههنا كان ما يطلع منكوسا كالدلو مثلا

يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الوضع الاول و

بالضد اى كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله

وهو الحمل مستويا كما مر في الوضع الثاني ولما كان الطلوع في

احد نصفى الفلك المذكورين مخالف الطلوع في الثاني في

الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس

وفي الآخر مستو ديوافي الغروب فيه لما ذكر انه لازم

ان يكون طلوع كل نصف كالغروب لان ما خالف احد

المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا

يغرب مستويا وبالضد اى ما يطلع مستويا يغرب منكوسا

وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة

الوسط والا يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما

بسوز

يستوى فى هذا الافق وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين
وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن حينئذ ان ينتقل من
مداره الى مدار اخر فيظهر بعد ما كان خفيا فى النصف الغربى
من الافق او يختفى بعد ما كان ظاهرا فى النصف الشرقى منه واما
المواضع التى عرضها الشمالى تسعون جزءا والاولى افراد
الموضع كما فى بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه
تعدد اصلا والعذر بانه اراد ذلك بحسب الحس اذ الممكن
لا يتفاوت عرضه فى الحس فى حدود فرسخ تقريبا فيوافق
قطب العالم الظاهر سمت الراس فيها لكون ميله جزء المعدل
فى جهة واحدة ربع الدور وكذا يطابق القطب الاخر سمت
القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق
قطبيهما اى انهما قطبيتان ودور الفلك الاعظم دولابى

لما كان المصنف قد خص احوال الآفاق المائلة بالآفاق الشمالية فى المباحث المتقدمة تبعا للتذكرة ... [illegible] العرض بالشمالى وليتم كلام المصنف فيما بعد حيث قال ... ذلك او كانت الشمس فى البروج الشمالية صرح فى ذلك [illegible] يمكن فيه تعدد واما صاحب التذكرة فقد اورد الكلام فى الآفاق ... وجه يشمل الآفاق الشمالية والجنوبية فيمكن حمل المواضع كما وقع فى بعض نسخ التذكرة على المواضع بان يراد بالجميع ما فوق الواحد

موازٍ للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها
هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها اليها
لحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك
لا يطلع ولا يغرب الا لحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان
بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى
غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية
نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما
دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر
كذلك ليله وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها
غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار
هناك في زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة
ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب

١١١

المتأخرين واما ما وقع فی کلام بعض الاکابر من ان التفاوت
بینهما سبعة ایام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب فی ذلک
ان الاوج لما کان فی البروج الشمالیه کان حرکة الشمس فیها
ابطاء فیکون مدة قطعها ایاها اکثر واذا صار الاوج الی
البروج الجنوبیه یصیر الامر بالعکس وغایة التفاوت انما یکون
اذا کان فی احد الانقلابین وهو الآن فی الدقیقة الاخرة
من اول السرطان وههناک لا یکون لشیء من الفلک الاعظم
طلوع وغروب اصلا ولا لغیره بحرکته بل نصفه الشمالی ظاهر
فوق الارض ابدا ونصفه غایب تحت الارض ابدا وانما خصصنا
المواضع الشمالیه بالوصف لان فیها العمارة العظمی لا فی
الجنوبیه ولما لم یکن هذا کافیا فی عدم التعرض للمواضع الجنوبیة
اصلا اردفه بقوله ولان جمیع ما یعرض لها ما وصفناه

بسبب میلها عن خط الاستواء الی الشمال یعرض مثل ذلک
للمواضع الجنوبیة بسبب میلها عنه الی الجنوب فتعریف بها ای
ما یعرض للمواضع الشمالیة یکفی فی معرفة ذلک ای ما یعرض
للمواضع الجنوبیة والحاصل ان تعریف احدهما لما کان کافیا
فی معرفة الآخر وکان العمارة فی طرف الشمال خصص بالذکر

## الباب الثالث فی اشیاء مفردة

منها الطالع وهو فی
عرفهم جزء من فلک البروج ای منطقتها علی الافق مما یلی
المشرق ویقابله الغارب وهو جزء منها علیه مما یلی المغرب
ویسمی السابع ایضا والجزء الذی علی دایرة نصف النهار
فوق الافق هو العاشر ویقابله الرابع وهو الذی علیها تحتنا
وربما قد یتکلم منتصف ما بین الطالع والغارب وذلک
اذا کان قطب البروج علی دایرة نصف النهار
عند کون قطب البروج علی دایرة نصف النهار او الافق

١١٢

لما بين في التاسع من نهاية الكرنا دو سيوس وقد لا يكون ان كذلك

كان غير ذنيك الوضعيين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من

فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتي يغرب مع غروبه هي

درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج

تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله

اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم

المكان عليها وقد يتاخر عنها والي هذا التفصيل اشار المص

وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي

كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض اولم يكن

او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجته اعني

مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك

ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها

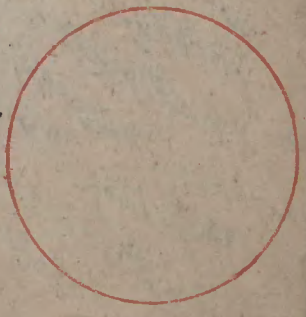
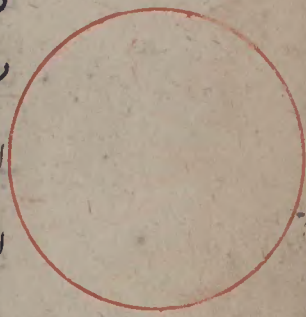
ثم بدایرة عرض الکوکب الذی علی تلک النقطة لمرورهما بها وبقطبی البروج فیکون ذلک الکوکب ایضا علیها فیکون درجته هی درجة ممره وکما الشانی فلان الکوکب العدیم العرض اذا وصل الی دایرة نصف النهار یکون درجته ایضا علیها بالضرورة کما لا یخفی
وان کان ذا عرض علی غیر نقطة الانقلاب فلا ای فلا یکون درجته درجة ممره بل یکون متقدمة علیها او متاخرة عنها وذلک لان الکوکب اذا کان فیما بین اول السرطان الی اخر القوس ای فی النصف الذی یتوسطه الاعتدال الخریفی وصل الی دایرة نصف النهار بعد درجته ان کان شمالی العرض وقبلها ان کان جنوبی العرض وان کان فی النصف الاخر من فلک البروج فعلی الخلاف ای یصل الی دایرة نصف النهار قبل درجته ان کان شمالی العرض

بسم الله الرحمن الرحیم ...

وبعدما ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي
يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا
اي في زمان مرور النصف الاول
وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دائرة
نصف النهار في القاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال
راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق
ففي مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب
الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدائرة المارة به اي
بالقطب وبدرجة الكوكب مايلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب
الشمالي العرض اولا ثم الى درجته اذا توهمناها ماخذها من
القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب
فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك
اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار في جهة

على نصف النهار لانه ابدا على نصف [illegible] الاول على نصف النهار رجع فقط عن دائرة

اذا فرضنا القطب الشمالي ابدي الظهور وفرضنا الخ كوكبا جنوبي العرض بحيث يكون عرضه الزم تمام الميل يكون هذا الكوكب ابدي الظهور فاذا كان القطب شرقيا على نصف النهار فالدائرة العرضية الخارجة من القطب الشمالي ينتهي الا الى الكوكب الجنوبي العرض ثم الى درجته لا الخ اذ يصل في نصف النهار قبل درجته فتأمل في درجته

الشرق فيصل الكوكب اليها اى الى دايره نصف النهار بعدها
اى بعد درجته و يصل اليها قبلها ان كان جنوبى العرض هذا
بعينه يعنى ان تلك الدايرة العرضية المايلة الى المغرب ينتهى اولا
الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى دايرة
نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شى فانظر
الى هذه الصورة      واما النصف الباقى بعد كونه على نصف
النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدايره مايله الى المشرق وينتهى
الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم الى درجته عند توهمها احدى
ى ذلك القطب فى جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب
قريبا من دايره نصف النهار فى جهة الشرق يكون الكوكب
اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب
جنوبى العرض يصل اليها بعدها لمثل ماذكرنا وهذه صورته

وهذا الحكم لا تختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها

واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دائرتي

ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر

وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر وا

هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكر

في درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في

بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم

فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك

المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الآفاق المائلة

فيتغير حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من

الميل كلها فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي

على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب

114

[margin: درجة الكوكب ... بعض ... قطب البروج ... الشمال على نصف النهار ... قطب العالم ... السماء ... في جانب ... البروج الشمالي والاسفل]

[margin: او في الفلك ... يتطابق دائرتا البروجي و الميل ... فكلما صار الجزء المعدل صارت الدائرتان ... الانطباق]

اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجة واذا كان في اول الحمل
يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل
منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب
فوق الارض فانه يطلع قبل درجة ويغرب بعدها ان كان
شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب
وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يوافق طلوعه
او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما
اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق
والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما
تركناه في الآفاق الجنوبية فليتامل ومنها الظل وهو فيما
بينهم ماخوذا من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق

فی سطح دایرة ارتفاع الشمس عمودا علی سطح قایم علی دایرة الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس کوتد قایم علی لوح محرک بحسب مرکز دایرة الارتفاع بحیث یقوم ابدا علیها و دایرة الافق مواجها راسه وجهه نحو الشمس ویسمی الظل الماخوذ من ہذا المقیاس الظل الاول لان اول حدوثه فی اول النهار مقابلة علی وجه الشمس والمعکوس والمنکوس لکون راسه الی تحت والمنتصب لانتصابه علی الافق وہو المستعمل فی الاعمال النجومیة والمراد حیث اطلق الظل فی کتب العمل واما ماخوذ من المقیاس القایم عمودا علی سطح الافق کخشب مغروز فی ارض مستویة عمودا علیها ویسمی ہذا الظل الظل الثانی والمستوی قیاسا الی الاول المعکوس والمبسوط لانبساطه علی سطح الافق

ای منتصب علی سطح الافق علی سطح دایرة الشمس

قد یکون الظل المستعمل فی الاعمال النجومیة وہو الظل المذکور ہہنا ہو المستعمل عند اہل الصنعة اکثر لیستعمل القطر الهندسیة الکبیرة مقیاس بنصف قطر بستة یستعمل فی الاعمال النجومیة قیاس الظل المستعمل فی الاعمال النجومیة فان نصف القطر مقیاس الظل المستعمل ستین احد الظلین مقام الاخر

وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا
الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني
مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسام اصابع لان غالب
ما يقدر به الانسان الاشياء الشبر والشبر اثنى عشر
اصبعا او لان الغالب في مقدار هذا المقياس هو الشبر
ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما
ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة
ونصف ويسمى اقساما اقداما لان الانسان يمكنه
ان يعرف ظل كل شيء بل صار مثلا يعتبر ذلك بقامته
ثم باقدامه وطول معتدل القامة سبع اقدام او ستة ونصف
ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل
الاقدام ومرة ستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم

كثيرة من الاشياء بذلك وسمي اقسامه اجزاء والظل المأخوذ
منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزءا وقد
يوجد درجة واحدة عند بعض ويعد الظل ابدا اي ظل كان
مما يعد به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل
الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد
الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني
كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام
ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في نصف الدور
واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية
طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى
لو كانت على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية ويمشي
الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك ما مضى الاول

كربين دائرة الارتفاع والافق ويخرج من ط عمود
ط ح على ك ب وهو ظل ثان ومن ه عمود ه ز على ب ح فاذا
فرضنا ك ح قوس الارتفاع و ك ا تمامه وط ع
مقياس الظل الاول يكون ط ح ظلا اولا لقوس
ك ح واذا فرضنا ا ر سطح الافق كان ط ع مقياس
الظل المستوي و ح ع الظل المستوي لقوس ا ك فثبت
ان الظل الاول لقوس يساوي الظل الثاني لتمام
تلك القوس ثم اذا فرضناه ز مقياس الظل المستوي
يكون ب ز ظلا ثانيا لقوس ا ح واذا فرضنا ا ب
سطح الافق كان ه ز مقياس الظل الاول ويكون
ا ك فثبت ان الظل الثاني لقوس يساوي الظل الاول
لتمام تلك القوس وهو المراد وهذه صورته

فى التناقص والثانى فى التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول
الشمس الى افق الغرب ويبلغ الثانى نهايته فى الطول ولا
تنطبق اى من الاظلال سوف الى عين النهاية فى شئ من الاوقات
واذا انتهى الظل الثانى نهايته فى النقصان بالانعدام
اوالى انتهائه الى مقدار لا ينقص منه فى ذلك اليوم عند غاية ارتفاع
الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد
الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار
ان كان منحرفا وسعره بن برتب اوحدوث ان لم يبق فى
نصف النهار اوازدياده على ما كان ان بقى وهذا الباقى هو
المسمى بفئ الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل
على غاية تلك بمثل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان
قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع فى اول العصر

فى التناقص ... [illegible]

التبادر من العبارة لم يكن الظل قبل ذلك كان افقى فصار زايدا فى ... اوما قبل انه ينبغى ان يقيد ذلك بما اذا كان يوم نصف النهار لئلا ينتقض بالظل الواقع قبل نصف النهار ... بجزئ

فى

ح تمس الدور او يزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال ان بقي وح
يكون الارتفاع اقل من التمس وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة
اول وقت العصر اذا زال الظل عليه اي على ما ذكر من الغاية
بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط
الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع
للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى
تحصيله وقال يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها
ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها متدحرج كالكرة
او متدحرج كالبندقة وقف عليها لم يتحرك اصلا وذلك بان — مرتفعا صح
چسبنده
يدار عليها مسطرة مصححة الوجه مع ثبات وسطها بحيث
يماسها في جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو آلة مثلثة للنجارين
يعلقون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويستوي

ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دار القاعدة

على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط

يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذا الارض

هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره فيحفظ

اثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار دايرة فيها باي بعد

كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون

بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وتسمى هذه الدايرة الدائرة

الهندية ويضع على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة

والغلظ وينبغي ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كا

لمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ

من خشب ويحفر وسط قاعدته ويملأ برصاص ليثقل

طوله ربع قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان

يكون

يكون لحيث يصير ظله اقطر من نصف قطر الدايره مقصورا اصالحا

نصبا على زوايا قائمة لحيث يكون مركزا. قاعدة خط طبقا على

مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد بين محيطهما في جميع الجهات

وطريقه ان يرسم دائرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة

ويطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اى

كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه

ثقيل وذلك بان ينطبق خيطه على سطح المقياس في جميع الجوانب

اذا علق من راسه واما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط

اى محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط

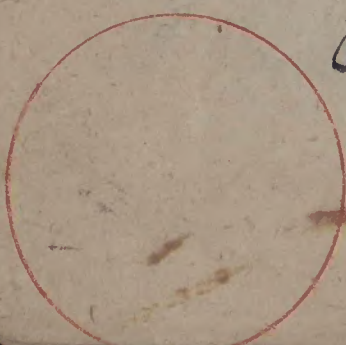
فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة

على زوايا قائمة اى يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل

نفرض في سطح الدائرة قوام ويرصد راس الظل عند دخوله

الی محیطها للدخول فیها مما یلی للمغرب قبل الزوال وبعده للخروج
عنها مما یلی المشرق وتنصف عرض فی موضع الوصول فان
نقطة الوصول فی المحیط هو هذا المنتصف وتعلم علی کلتا
نقطتی الوصول وتنصف القوس التی بینهما ای جهة کانت
وتخرج من منتصفها خطا مستقیما مر بالمرکز الی ای بعد
شئت فهو خط نصف النهار ویسمی خط الزوال ایضا
وقد قطع ذلک الخط الدایرة بنصفین لمروره بمرکزها ثم تخرج
من منتصف النصفین خطا یقطع خط نصف النهار عند
المرکز علی زوایا قایمة اذ مقدار کل منها ربع المحیط وهو خط
المشرق والمغرب المسمی بخط الاعتدال ایضا فینقسم
الدایرة بهذین الخطین اربعة اقسام ثم یقسم کل قسم
منها بتسعین جزء الاحتیاج الیها فی بعض الاحوال کما
یستعمل

كسهيلها اذا ارتفع بعد طلوع الشمس عن الافق [illegible]
ذلك اليوم ان الارتفاع بعينه قبل [illegible] كان
بحيث ذلك القدر [illegible] الطلوع الى الغروب
على خط الاعتدال [illegible] على الاستقامة [illegible]
وهو خط الاعتدال ثم نخرج عمودا على
ذلك الخط فهو خط نصف النهار

ستقف عليه و اسلم ان لا استخراج بهذين الخطين مسالك اخرى
الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبنى على كون الشمس
حين وصول راس الظل الى محيط الدايرة قبل الزوال وبعده على
مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
فى الحقيقة فاذن ينبغى ان يراعى عدة امور ليعرف العمل من
التحقيق كان تكون الشمس فى الانقلاب الصيفى او قريبا منه لبطو حركة الميل
المحل بالموازات بينالك و كون الظل ابين فى الصيف لصفا الهواء و
الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل ومنها ان لا تكون قريبة من الافق
اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها ولان نصف النهار لبطو تقلص الظل
وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعيت هذه الشرائط
تحفظ الموازاة بقدر الامكان ويسمى الظل وسطى تسعة طرفى وطواء
حركته وبعد صورتها ومنها الكلام فى معرفة سمت القبلة وما كان

اذا كانت الشمس فى نصف النهار فى الانقلاب الصيفى [illegible]

عند وصول راس الظل الى محيط الدايرة قبل الزوال وبعده
على مدار واحد حقيقة والتفاوت بسبب القرب والبعد
هذه المدة فى غاية القلة لا يظهر محسوسا

فاذن ينبغى ان يراعى عدة امور المذكورة سابقا ليستلزم
لان يراعى كون الشمس فى الانقلاب الصيفى او قريبا منه و
اما الامور الاخر فلاجل التحقيق والموازاة كما لا يخفى

سمت القبلة يطلق على ما عرفته في باب القسي قال محشي

بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان

كان مواجها للكعبة الغادي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة

المارة بسمتي راس البلد ومكة شرفها الله تعالى في جهتها

والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة

وهو الخط للصوبي التي يبنى اساس المحراب عليها فالمصلي

اذا جعلها بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة

ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو

المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله

تعالى واذا تمهد هذا فنقول لا يخ من ان يكون طول مكة

وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة

فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس

او يكون

اویساوی الطولان وعرضها اقل او اکثر او العرضان وطولها

اقل او اکثر فالاقسام ثمانیة لا یزید علیها والمص اشار الی طریق

معرفتها فی جمیع الاقسام وقال اذا کان طول وعرضها اقل من

طول بلدنا وعرضه بان یکون البلد شرقیا شمالیا منها کخوارزم

وسمرقند مثلا عددنا فی محیط الدایرة الهندیة المستخرج فی ذلک

البلد المنقسم بثلثمائة وستین جزءا مبتدیا من نقطة الجنوب

بقدر فضل ما بین الطولین الی المغرب ومن نقطة الشمال مثله

ای بقدر ذلک الفضل الی المغرب ایضا اذ الفرض ان اکثر عرضه

من البلد ونصل ما بین النهایتین بخط مستقیم وهذا الخط قایم

مقام فصل مشترک بین الافق وبین دایرة صغیرة موازیة

لدایرة نصف نهار واقعة فی جهة المغرب عنها بحیث یکون

البعد بینهما بقدر ما بین الطولین لا مقام خط نصف نهار .

مكه كما يظن لحب الظاهر ونبعد من نقطة للمغرب الى الجنوب بقدر

ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ العرض انما جوبه

عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل

المشترك بين الافق ودايرة صغيرة موازنة لدايرة اول السموت

البلد واقعة فى جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر

ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما

يظن فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدايرة خطا

مستقيما الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط ان وقع

التقاطع داخل الدايرة فذلك الخط هو على صوب القبلة

تقريبا لا تحقيقا لانه ليس فى سطح الدايرة المارة بسمت

راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك

ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايما فيها

فصل

فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر بسمت راس مكة

لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق

وبين الدائرتين اللتين مر ذكرهما وتلاقي كل منهما بسمت راس

مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهارها على

نقطة من المعدل هي نهاية طولها واما الثانية فلانها

تماس مدارها على نقطة تقاطعها مع نصف نهار البلد لانها

تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة

نصف نهار البلد كما ذكر فان هذه الدائرة تقطع

تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف

نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة

في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد

فيكون سمت القبلة نقطة المشرق والخط الذي على

صوبا خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا فيكون السمت
في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا فيكون السمت
في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه
لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبها ومن هذا التفصيل ظهر
فساد ما قيل من ان سمت راس اهل مكة في هذا القسم واقع
في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دايرتي نصف نهار
البلد واول السموت وضلعاه الباقيان من الصغيرتين المذكو
رتين فتامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام والقوس
التي بين طرفي اي طرف ذلك الخط المنتهى الى محيط الدايرة
الهندية ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس
انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدايرة
بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار

١٢٢

ماينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون

مواجها للقبلة وهي قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون

طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول

يكون البلد عرضيا شماليا منها كبلاد الروم فتعرف من نقطتي

الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وعلى

الثاني يكون شرقيا جنوبيا فتعد من نقطتي المشرق والمغرب

الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد

عرضيا جنوبيا فتعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق

ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال وعمل الباقي

كما مر والمتفطن اذا اتقن ما تلونا عليه في القسم الاول

لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما

لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا

[illegible]

عزب

طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزاير الخالدات عزى اى سبع وسبعون

درجة وعشر دقايق وعرضها كام اى احدى وعشرون درجة واربعون

دقيقة طول خوارزم مهنا صد اى اربع وتسعون درجة فيفاوت

مابين الطولين يو نه اى ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه

مب ى اى اثنان واربعون درجة وعشر دقايق والتفاوت بين

العرضين كـ ل وانما خص خوارزم بالذكر من بين ساير البلاد

لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها الله

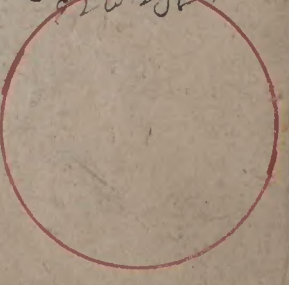
تعالى عن الحصن والهيا فان طوله من الجزاير صح كـ وعرضه م مد

واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفت لا تمشى في البلاد

التى يزيد طولها على طول مكة باكثر من تسعين جزءا كما لا يخفى وهذه

صورة سمت القبلة في بلدى خوارزم وسمرقند وان كان طول البلد

يساوى طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر فالقبلة في نصف

اللهم الان نخرج من نقطة المغرب
عمودا على الخط الثاني في الاول
ونتجاوزه الى العدد من نقطتي الجنوب و
الشمال في الثاني

النهار وسمتها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني وان
ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب
وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج
المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت
في الدورة من فلك البروج رؤس اهل مكة فانه لما كان عرضها
اقل من الميل كان للجزئين الذين ميلهما في المعدل في جهة الشمال
مثل عرضها اعني كحب[?] الى ابلها وهي زكا اي سبع درجات
واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء والب لطا اي اثنان وعشرون
درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة
هي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين
من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشراح حتى كان
عليه ان يقول وكب م من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة

الحقيقة حلقة مجسمة طرفها الخارج مسنف وهذا الطرف المسنف قسم البروج واجزاء البروج مكتوب اسماء البروج على السطح الخارج من تلك الحلقة على الجنب

الثالثة والعشرين من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به التاخير والتفريق

فالواجب عليه ان يقول ويكمل ليكون مراده الدرجة التاسعة والستين اذ هي المساوية

لها فيه ويمكن ان يقال اراد بها نهايتهما بالاول اخر الحادية والعشرين وبالثاني اخر التاسعة

والثلثين فلا اشكال ووضعنا اعني اصحابنا اشار الى ان مراده بالاجزاء ان على

خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب وتمر بنقطة يرتسم عليها

وينقسم بالافق على قسمين مختلفين وقد نص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة يسمى

الا خروتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صفيحة المعمول له

فلان كلام اي وجه صفيحة من صفائحه يعمل لعرض مخصوص دائم اي ضع علامة على موضع للري

من اجزاء المجرة وهو الزيادة السالكة من محيط العنكبوت راس الجدي وبعد اجزاء المجرة وهي

كلمة التي يتمثل على الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا اعني اجزاء المجرة

ثم ادر العنكبوت وهي الصفحة المشبكة المخرقة التي توضع فوق جميع الصفائح الى ان يصل للري

الى موضع يكون ما بينه وبين موضعه المعلم من اجزاء المجرة بقدر ما بين الطولين من اجزاء المجرة

فيما كان ههنا ليس في الطريق الاولى الا ان بينهما فرقا تركنا ذكره كما في

لا وهي الا الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقاطر لمكة فان سمت القبلة

لا يتعين ههنا بل ايما تولوا فثم وجه الله وان اشكلها مرضى تتعين سمت

تعين شيئا في المشرق وللمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يعرف السمت هنا الا

بارصاد وادوات فلكية كالخوفاة فيتامل تنكشف لك ان شاء الله تعالى

ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها في هذا المختصر ولعمري ان ما

اوردناه ههنا ليس اقل وادنى مما استعدها من القوم فان الفضل بيد الله

يؤتيه من يشاء ومن جملة الاشياء المنفردة الكلام في معرفة الليل والنهار

وما يتعلق بها كالصبح والشفق وما يركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي

والوسطى والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي

والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر

الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اشارة في الكتاب

تمت

اى شرح المستوية المولى عبد العلي بن محمد البرجندي الا عالم والاعلم من كل عالم و الافضل من كل فاضل مولانا عبد العلي بتوفيق الله ... اوله الى آخرها على ... هذا الكتاب على يد العبد الذليل المحتاج الى المعبود الغفور الكريم ابو الحسن بن انوشيروان تراب اقدام السادات غفر ذنوبه و ستر عيوبه بحق محمد واله الامجاد في شهر ذي الحجة الحرام سنة ١٠٦٤ من الهجرة على هاجرها الف الف التحية تم

[illegible]

والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين تسمية
شهور الروم بالشمسية الاصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وكمالها بها
الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة
قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابل جهة الشمس
ادى المظلل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ
يسمى حقيقي النهار ضوء نور ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء
فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليلة اذ الواسطة
بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو
شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير مرتفع منها على التضايق الى
نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه يبين في الاجرام
انها مائة وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن فيقتضي الكرة نصفها
وينفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة من قاعدة ذلك المخروط يستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي

١٤٣

افلاك البروج حيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين بمقدار نصف قطر الارض

واحد على ما هي في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط

الظل مائلا الى سمت الراس الى مقابلة الشمس ويظهر الذي في جهتها مائلا اليها

وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافة الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء

يعني الهواء المستضيء في كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته

فربما يظهر في الافق بل فوق الافق النور والبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق الافق

اولا يسمى بالصبح الكاذب لان كون الافق بعده مظلما يكذبه كونه نور الشمس والمستطيل

المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه صدق ظهوره عن الاول

قال عليه الصلاة والسلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير

وقد عرفوا بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس عن الافق ثماني عشر جزءا ويقال

الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المقنطرة الصبح وهو لول بلد فيه ذلك فكلما كانت الشمس

اقرب الى الافق كانت الانوار ابلغ ويظهر الحمرة كما في الشفق والفجر وتحقيق المرام من هذا المقام يقتضي

ففي بلد يكون عرضه اول تمام الميل الكلي
ثمانية عشر جزءا

بطلان الكلام كما شاهد في حافة الابراج واليوم بليلته عند الحساب من زمان ما بين مفارقة الشمس

دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المعابر دائما في بعض الاقاليم تجري من نصف

كثيرة

النهار والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة

نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليه بالحركة الخاصة مع زمان تخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة

نصف النهار وبين عودها اليه بالحركة الخاصة لبقاء الانتقاض بحاله لان ذكر الزمان يصدق عليه

الزمان تخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل محدودا

بنقطتي التقاطع بينهما وبين المعدل وفي زاد ذلك فيه امر قوله ظهور وخفاء

وان اصلح مانعيته لكنه اخل بجامعيته اذ الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب

اياما والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار

بعينه

معينة او معروضة محدودة بنقطتي المعدل الى عودها اليه بعينه واما قلنا او معروضة ليشتمل

التعريف عرض تسمى ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب التقاويم من

غروب الشمس الى مثله لما يزعم من ان الظلمة اصل والنور طار وفي طلوعها الى مثله

عند اخرى كالروم والعرب لكون النور وجوديا والظلمة عدميا ولما كان في
وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار
اليه بقوله وابتداؤه يكون من مفارقة الشمس كل نقطة مفروضة من الفلك
لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق
كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع اى مطالع قوس من فلك
البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافهما واحد
بحسب دائرة نصف النهار ~~في جميع المساكن يقع~~ في اى عرض كانت
لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء
الذي افق من افاقه ثم مطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي
تمر بدائرة نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع
المساكن فلو اعتبر الافاق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق

وتعين الضبط بخلاف دايرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف

مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب

يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس

في فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالع

الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على

دايرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه تكون نقطة

من معدل النهار عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة من ذلك

الجزء وعادت اليها يكون الشمس لم تعد بعد لتحركها كحركتها الخاصة

في تلك المدة على خلاف حركة الكل فان قدم الدورة لم يتم

اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة التي مرة

ما بين العودين لابد من ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل

ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في

ذلک الیوم اعنی مطالعها فی خط الاستواء بذا عند المنجمین واما عند العامة

فالیوم بلیلته فی المعمورة یزید علی الدور بمطالع ماسارته الشمس فی فلک

البروج فی ذلک الیوم او مقاربه فی البلد وفی بعض المواضع قد ینقص من الدور

وقد یزید علیه باکثر منه بکثیر حتی یبلغ الزیادة الی دورات کثیرة کالخفی ولما کانت

الشمس یقطع فی فلک البروج فی کل یوم قسیا مختلفة کما عرفت والقسی المختلفة

مطالعها مختلفة وایضا لو کانت الشمس بالقدر والوضع یقطع قسیا متساویة

فلیس مطالع القسی المتساویة متساویة ولو فی خط الاستواء بل تختلف کما هو مذکور

فی الکتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق واختلافها

بحسب اختلاف القسی واختلافها وان کانت القسی متساویة تختلف الایام

بلیالیها وتخالف بعضها بعضا فی المقادیر ان المنجمین تدارکوا الاختلاف

الناشی من الحصر الاول ویمکن ان یکون مراده فی الوجه الوجهین الاخیرین

وهو الحق لسیاق کلامه ولما احتاجوا الی استعمال ایام متساویة المقادیر

بلغ

فی بعض الاعمال کضبط الاوساط وترکیب الجداول احتالوا فی تحصیلها فقسموا
الیوم بلیلته الی حقیقی یختلف مقادیر افراده ووسطی لا یختلف
فالحقیقی وهو الذی مر ذکره هو زمان عوده نقطة من معدل النهار
الی نقطة مفروضة علی دایرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع
ما سارت الشمس من فلکها البروج بحرکتها التقویمیة بتلک النقطة
المفروضة والوسطی هو زمان عوده نقطة من معدل النهار الی نقطة
مفروضة علی دایرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار
مساویة لوسط الشمس الذی هو ما سطح که بتلک النقطة المفروضة
وهو الموضوع فی الزیجات والفضل بین الحقیقی والوسطی یسمی تعدیل
الایام بلیالیها فانهما قد یتساویان وقد یزید الحقیقی علی الوسطی
وقد یکون بالعکس فاذا زید تلک الزیاده علی الوسطی او نقص منه
یتساوی الیومان واعلم انهم جعلوا مبدا السنة فی فرض هذا التعدیل

اواخر الدلو فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية
دائما فلهذا وضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت
السنة تساوي جميع ايامها الحقيقية والوسطية وينوب ذلك التفاضل
والكلام في بيان ذلك يذكر في المطولات وزمان النهار من
طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو
الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس
ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار
والليلة اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات
المعتدلة وتسمى المستوية ايضا لتساوي مقاديرها دائما هي بقدر
ما يدور الكل خمسة عشر درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل
لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او
حقيقيا يزيد على دوره كما عرفت لكنه لقلته ولعدم انضباطه

لم يعتبروه واطلقوا القول بان نهار زمان مايدور الكل خمس عشرة درجة

فاذا قسمت قوسی النهار او قوسی اللیل او قوسی الدائر فی الفلک بالنهار

او باللیل علی خمسة عشر بناء علی عدم اعتبار الکسر کان ما یخرج

فی القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلک الیوم او اللیلة ای

کان الخارج فی قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلک النهار

والخارج فی قسمة قوس اللیل عدد ساعات تلک اللیلة وفی قسمة الدائر

بالنهار الساعات الماضیة من ذلک النهار واذا نقصناها من

ساعات ذلک النهار کان الباقی الساعات الباقیة منه وفی

قسمة الدائر باللیل الساعات الماضیة من تلک اللیلة واذا

نقصناها من ساعاتها بقی الباقیة منها وکذا اذا نقصنا عدد

ساعات النهار من اربعة وعشرین بقی عدد ساعات لیلة وبالعکس

والساعات الزمانیة سمیت بها لکونها تابعة لزمان النهار

والليل

والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير
النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل ابدا
فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل
واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار وقوس الليل المشهور
فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرجه
من الاجزاء من ما يدور الفلك في ساعة زمانية ليلية او نهارية
وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية
مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء
ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من
قسمتها على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها
في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار
حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة

هی التی تختلف عددها علی قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها

ای اجزائها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا کان النهار

بل قوس اطول کان الخارج من قسمتها علی خمسة اکثر واذا کان

اقصر کان الخارج اقل والساعات الزمانیة هی التی تختلف

ازمانها ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها

اثنی عشر دایما فاذا کان النهار اطول کان الخارج من قسمة

قوسه علی اثنی عشر اکثر واذا کان اقصر کان الخارج اقل واعلم

ان الساعات المستویة والمعوجة متساویتان عددا واجزاء

اذا تساوی اللیل والنهار وان کل ساعتین زمانیتین

احدیهما نهاریة والاخری لیلیة متساویتان لساعتین

مستویتین فاذا انقص عدد اجزاء ساعة زمانیة للنهار

من خمسة عشر یبقی عدد اجزاء ساعة زمانیة للیلة وبالعکس

السنة من زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا
ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك
كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم شسه
اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس صاحب
المجسطي شسه يوما وربع اي ربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء
من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون
دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند البتاني من المتأخرين شسه
يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار
وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه السنة

بلغ

الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واهمل الكسر تماما
كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون
في الرابعة يوما والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة
وستين يوما واسقط الكسر كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية
فهي اثنى عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت
اصطلاحية والشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع مفروض له من الشمس الى عوده اليه
واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول برج يتلوه واظهر الاوضاع
هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلمة فهو اليق
بالمبداء وبهذا اعتبره اهل الظاهر من مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف
المساكن كما نذكرها ان شاء الله فلم ينضبط البتة عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا للامر الشرعي وجعلوا
ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اول الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي اعني الاجتماع
الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباط زمانه فما بين الاجتماعين المتتاليين هو الشهر

الاوسط

الاوسط من النيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر وحصلوا مقدار ما بين القوا وسط الشمس في يوم
وهو ما ينطبع كل من وسط القمر فيه وهو يب ل ه ب فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا
على ما بقي من وسط القمر اي يب يا و مه وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو شمس اي ثلثمائة وستون
جزءا فخرج ما بقدر كط لا ه من الايام ودقايقها اي تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة
وخمسون ثانية من يوم معلوم لسبق دقيقة وذلك لان اليوم الى ستين كنسبة الايام المطلوبة الى الدور
فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا
لا يتغير الرابع بضربه فيه فقسم ابتداء على الثاني فخرج المط وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى
شهرا وسطيا ايضا وقال بعض المحققين في تحقيقه بهذا الكم فالشهر الاصطلاحي المحض
هو ما اصطلحوا عليه من كون شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى اخر الشهور ثم جزءوا ذلك الى ان يجمع
في اثنى عشر فحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسون يوما
وخمس يوم وسدسه اي اثنى عشر وعشرين دقيقة من دقايق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه وذلك

يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين يوم ويصير ايام ذي الحجة فزلك

السنة ثلثين وبين السنة القمرية الوسطية باقصها من السنة الشمسية

الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب

والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب

اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى

وعشرين ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية

ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى

وعشرين ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راي بطليموس

وعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس

دقيقة من دقائق الساعات على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى

على من له دراية في الحساب وهو اعلم الحاسبين

تمت بعونه